

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: POLÍTICAS E GESTÃO INSTITUCIONAL**

**INFLUÊNCIAS DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO
NOS ASPECTOS ESTRUTURAIS, PROCESSUAIS E COMPORTAMENTAIS
EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR:
o caso da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA**

JOSÉ DE RIBAMAR PINHEIRO FRANCO

**FLORIANÓPOLIS
2003**

José de Ribamar Pinheiro Franco

**INFLUÊNCIAS DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO
NOS ASPECTOS ESTRUTURAIS, PROCESSUAIS E COMPORTAMENTAIS
EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR:
o caso da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA**

Dissertação apresentada como requisito parcial à
obtenção do grau de Mestre em Administração.
Universidade Federal de Santa Catarina.
Programa de Pós-Graduação em Administração.
Área de concentração em Políticas e Gestão Institucional.

Orientador: Prof. Rolf Hermann Erdmann, Dr.

**FLORIANÓPOLIS
2003**

**INFLUÊNCIAS DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO
NOS ASPECTOS ESTRUTURAIS, PROCESSUAIS E COMPORTAMENTAIS
EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR:
o caso da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA**

JOSÉ DE RIBAMAR PINHEIRO FRANCO

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do título de Mestre em Administração (área de concentração em Políticas e Gestão Institucional) e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina em 22 de fevereiro de 2001.

Prof. Dr. Nelson Colossi.
Coordenador

Apresentada à Comissão Examinadora integrada pelos Professores:

Prof. Dr. Rolf Hermann Erdmann
Orientador

Prof. Dr. Nelson Colossi
Membro

Prof^a. Dr^a. Isabel Lausanne Fontgalland
Membro

AGRADECIMENTOS

Ao finalizar este trabalho, faz-se importante agradecer, primeiro, a Deus – que não tem me faltado; e às instituições e pessoas, cuja colaboração foi significativa para a realização desta pesquisa, especialmente:

À Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, na pessoa do Reitor Prof. César Henrique dos Santos Pires, por possibilitar aos seus professores o aprimoramento profissional e acadêmico através do curso de mestrado;

À Coordenação de Pós-Graduação em Administração – CPGA, na pessoa do seu coordenador Professor Doutor Nelson Colossi, professores e funcionários;

Aos colegas do Curso de Mestrado em Administração da UFSC, cuja amizade e companheirismo foram incentivo constante; com os quais pude estabelecer uma rica convivência pessoal e intelectual ao longo de meses e meses;

Ao Professor Doutor Rolf Hermann Erdmann, pela orientação competente e segura e pelo incentivo e confiança demonstrados; tornando este trabalho fruto da sua pertinácia;

À minha família, pelo carinho e incentivo permanentes e pela compreensão nos momentos em que precisei estar ausente;

A Diana Rosa, Iolanda Portela, Vera Lúcia Santos e José Antônio de Carvalho, colegas do Curso de Mestrado, que se transformaram em amigos muito especiais, pela força e afeto sempre demonstrados;

À Professora Lígia Costa Saraiva, pela sua importante contribuição a esta pesquisa relacionada à revisão ortográfica;

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a consolidação desta etapa de um projeto de vida, a minha eterna gratidão.

A Lourival (in memorian) e Rita,
meus pais.

A Maria José, Francisco José, Ana Gabriela e Daniel,
minha esposa e filhos,
meus grandes incentivadores na busca de novos caminhos e
descobertas.

RESUMO

FRANCO, José de Ribamar Pinheiro. **Influências das tecnologias da informação nos aspectos estruturais, processuais e comportamentais em Instituições de Ensino Superior**: o caso da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA.. 2001. 148 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

O principal objetivo desta pesquisa consiste em avaliar as influências das tecnologias da informação nos aspectos estruturais, processuais e comportamentais, da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. Nas universidades, estas tecnologias começam a ganhar força em virtude da natureza do trabalho acadêmico, composto pelo trinômio ensino, pesquisa e extensão, fortemente marcado pelo uso da informação. Assim, as universidades vêm realizando investimentos em tecnologias, procurando disponibilizar infra-estrutura tecnológica, incluindo-se aí *softwares* e *hardwares*, que permitam a conexão destas organizações às redes eletrônicas de comunicação nacionais e internacionais. O uso intensivo da informática, das telecomunicações e dos modernos meios de comunicação, neste fim de século, tem provocado mudanças nas estruturas organizacionais, a uma velocidade nunca imaginada anteriormente, demandando constantes mudanças e adequações para enfrentamento desses novos desafios. A justificativa e a relevância desta pesquisa prendem-se à obtenção de informações reais sobre a experiência prática adquirida pela Universidade, na utilização das tecnologias da informação, comparada com as diversas teorias expostas na literatura existente sobre o assunto. A pesquisa caracteriza-se pelo método do estudo de caso no contexto de um ambiente universitário, já que se analisam, intensivamente, as variáveis do problema da pesquisa unicamente na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. A população estudada é limitada àquela pertencente à Universidade, durante o período da introdução das tecnologias na organização; a técnica de amostragem utilizada foi de amostragem por julgamento ou não probabilístico, aconselhado quando o tipo randômico for de impossível aplicação, classificando através de uma amostra intencional; os elementos escolhidos são aqueles julgados como típicos da população que se deseja estudar, buscando, assim, adequar o estudo à escassez de especialistas no assunto. Os dados da pesquisa são do tipo primário e secundário e foram levantados através de técnicas como aplicação de questionários, entrevistas, observações e análise documental e, para o seu tratamento, utilizados métodos qualitativos e quantitativos de análise. A partir dos dados levantados, foram elaboradas tabelas e figuras de cada indicador, de forma a se estabelecerem comparações entre os diversos setores estudados. Por meio de análise descritiva, algumas evidências puderam ser constatadas e interpretadas. Atendo-se à interferência conjunta de outras variáveis, além da tecnologia, no processo de inovação tecnológica e respeitando-se as limitações da circunscrição da UEMA, pode-se afirmar que variáveis organizacionais foram afetadas pela utilização da informática, sugerindo, assim, o enquadramento das tecnologias de informática como um instrumento a serviço da operacionalização da estrutura organizacional da Universidade.

Palavras-chave: Tecnologias da informação; Inovação tecnológica; Instituição de Ensino Superior.

ABSTRACT

FRANCO, José de Ribamar Pinheiro. **Influências das tecnologias da informação nos aspectos estruturais, processuais e comportamentais em Instituições de Ensino Superior**: o caso da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA.. 2001. 148 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

The main objective of this research work is to evaluate the influences of the information technologies concerning the structural, procedural and behavioral aspects of the State University of Maranhão – UEMA. At the universities, those technologies are starting to gain power due to the academic work nature, constituted by the tripod of teaching, learning and extension, which are deeply marked by the use of information. Therefore, the universities have been investing in technologies, trying to provide technological infra-structure, including softwares and hardwares, which permit a connexion between these organizations and national/international electronic networks. The intensive use of computer science, of telecommunications and of the latest means of communication, at the end of this century, have been causing changes in the organizational structures, at a speed never imagined before. This demands permanent changes and adaptations in order to face these new challenges. The justification and relevance of this research are about the obtaining of real information on practical experiences acquired at the University, about the use of the information technologies, compared to the various theories available on the existent literature about this issue. The research is characterized by the method of case study, in the context of the university environment, since it is analysed the variables of the research problems intensively in the State University of Maranhão – UEMA. The population studied is limited to the one belonging to the University, during the period of introduction of the organizational technologies; the sampling technique used the sampling by judgment or non-probabilistic, the appropriate one when the randomic kind is impossible to be applied, classifying through an intentional sample; the elements chosen are those judged as typical of the group to be studied, trying to adapt the study to the shortage of specialists on this issue. The data of the research are of the primary and secondary kind, and were raised through techniques, including the application of questionnaires, interviews, observations and documental analysis. To their treatment, there were used quantitative and qualitative methods of analysis. From the data raised, tables and figures of each indicator were elaborated, in way that there were established comparisons between the sectors studied. Through the descriptive analysis, some evidences were interpreted and verified. By sticking to the conjunct interference of other variables, besides the technology, in the process of technological innovation, and also by respecting district limitations of the UEMA, it can be affirmed that organizational variables were affected by the use of computer science. This suggests the framing of the computer science technologies as an instrument serving the operationalization of the organizational structure of the University.

Key Words: Information technologies; Technological innovation; Universities.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Ocorrência de treinamentos na área de informática para servidores da UEMA, segundo setores	77
Tabela 2 -	Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de integração de PABXs, segundo setores.....	80
Tabela 3 -	Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de integração de Redes Locais e Redes de Longa Distancia, segundo setores	82
Tabela 4 -	Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de Gerência Administrativa e Financeira, segundo setores.....	83
Tabela 5 -	Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso do serviço de acompanhamento de Processos, segundo setores	84
Tabela 6 -	Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de Tratamento de Dados (pesquisa, entrada, difusão, transferência, consulta a banco de dados, etc.), segundo setores	85
Tabela 7 -	Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de Centrais de Atendimento, segundo setores	86
Tabela 8 -	Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de Troca de Documentos (processos), segundo setores.....	88
Tabela 9 -	Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de Divulgação e Disponibilização de Informações (teleeducação, teletreinamento, informações geograficamente dispersas, etc.), segundo setores.....	89
Tabela 10 -	Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de acesso à Internet, segundo setores	90
Tabela 11 -	Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de Correio Eletrônico, segundo setores	91
Tabela 12 -	Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de Vídeo Conferência, segundo setores	92
Tabela 13 -	Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de Apoio à Gestão Administrativa e Acadêmica, segundo setores..	93
Tabela 14 -	Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de Integração de Campi, segundo setores	94
Tabela 15 -	Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Integração de Redes Locais e de Longa Distância, segundo setores	96
Tabela 16 -	Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Gerência Administrativa e Financeira, segundo setores.....	97
Tabela 17 -	Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Acompanhamento de Processos, segundo setores	98
Tabela 18 -	Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Tratamento de Dados (pesquisa, entrada, difusão, transferência, consulta a banco de dados, etc.) segundo setores	99
Tabela 19 -	Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Centrais de Atendimento (tele-atendimento), segundo setores.....	101
Tabela 20 -	Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Troca Eletrônica de Documentos (processos, etc.), segundo setores	102

Tabela 21 -	Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Divulgação e Disponibilização de informações (teleeducação, teletreinamentos, informações geograficamente dispersas, etc.), segundo setores	103
Tabela 22 -	Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços via Internet, segundo setores	104
Tabela 23 -	Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços via Correio Eletrônico, segundo setores	105
Tabela 24 -	Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Vídeo Conferência, segundo setores	106
Tabela 25 -	Percentuais de servidores por grau de utilização dos serviços de Apoio à Gestão Administrativa e Acadêmica, segundo setores	107
Tabela 26 -	Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Integração de <i>campi</i> , segundo setores	109
Tabela 27 -	Percentuais de servidores por graus de utilização de Outros Serviços da tecnologia, segundo setores	110
Tabela 28 -	Ocorrência de remanejamentos de servidores quando da informatização, segundo setores	112
Tabela 29 -	Ocorrência de admissões de servidores quando da informatização, segundo setores	113
Tabela 30 -	Justificativas quanto à admissão de novos servidores quando da informatização, segundo setores	115
Tabela 31 -	Mudança de cargos em relação ao momento anterior à informatização, segundo setores	116
Tabela 32 -	Ocorrência de variação no número de tarefas desenvolvidas em relação ao momento anterior à informatização, segundo setores	118
Tabela 33 -	Participação das áreas de O&M e RH em conjunto com a CIPD no desenvolvimento de trabalhos, segundo setores	119
Tabela 34 -	Principais mudanças verificadas no trabalho em decorrência da introdução da nova tecnologia, segundo setores	122
Tabela 35 -	Entendimento de que a tecnologia melhora o trabalho, segundo setores ...	123
Tabela 36 -	Utilização do tempo disponível após a maior agilização no desenvolvimento das tarefas, segundo setores	124
Tabela 37 -	Alteração do tempo no fluxo geral do trabalho após o uso da informática, segundo setores	126
Tabela 38 -	Formas com que o uso da informática afeta o trabalho, segundo setores...	126
Tabela 39 -	Variação do volume de trabalho (tempo em que está ocupado) com a introdução da tecnologia, segundo setores	127

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Organograma da Coordenadoria de Informática e Processamento de Dados – CIPD	75
Figura 2 -	Graus de necessidade de possível uso dos serviços de integração PABX's, segundo servidores da UEMA.....	81
Figura 3 -	Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Redes Locais e de Longa Distância, segundo servidores da UEMA.	82
Figura 4 -	Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Gerência Administrativa e Financeira, segundo servidores da UEMA.	84
Figura 5 -	Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Acompanhamento de Processos, segundo servidores da UEMA.	85
Figura 6 -	Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Tratamento de Dados, segundo servidores da UEMA.....	86
Figura 7 -	Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Centrais de Atendimento, segundo servidores da UEMA.....	87
Figura 8 -	Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Troca de Documentos (processos), segundo servidores da UEMA.....	88
Figura 9 -	Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Divulgação e Disponibilização de Informações, segundo servidores da UEMA.	89
Figura 10 -	Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Acesso à Internet, segundo servidores da UEMA.....	90
Figura 11 -	Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Correio Eletrônico, segundo servidores da UEMA.....	91
Figura 12 -	Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Vídeo Conferência, segundo servidores da UEMA.....	92
Figura 13 -	Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Apoio à Gestão Administrativa e Acadêmica, segundo servidores da UEMA.	94
Figura 14 -	Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Integração de <i>Campi</i> , segundo servidores da UEMA.....	95
Figura 15 -	Graus de utilização dos serviços de Integração de Redes Locais e de Longa Distância, segundo servidores da UEMA.....	97
Figura 16 -	Graus de utilização dos serviços de Gerência Administrativa e Financeira, segundo servidores da UEMA.....	98
Figura 17 -	Graus de utilização dos serviços de Acompanhamento de Processos, segundo servidores da UEMA.....	99
Figura 18 -	Graus de utilização dos serviços de Tratamento de Dados, segundo servidores da UEMA.....	100
Figura 19 -	Graus de utilização dos serviços de Centrais de Atendimento, segundo servidores da UEMA.....	101
Figura 20 -	Graus de utilização dos serviços de Troca Eletrônica de Documentos, segundo servidores da UEMA.....	102
Figura 21 -	Graus de utilização dos serviços de Divulgação e Disponibilização de Informações, segundo servidores da UEMA.....	104
Figura 22 -	Graus de utilização dos serviços via Internet, segundo servidores da UEMA....	105
Figura 23 -	Graus de utilização dos serviços via Correio Eletrônico, segundo servidores da UEMA.	106

Figura 24 -	Graus de utilização dos serviços de Vídeo Conferência, segundo servidores da UEMA.	107
Figura 25 -	Graus de utilização dos serviços de Apoio à Gerência Administrativa e Financeira, segundo servidores da UEMA.	108
Figura 26 -	Graus de utilização dos serviços de Integração de <i>Campi</i> , segundo servidores da UEMA.	109
Figura 27 -	Graus de utilização de outros Serviços da Tecnologia, segundo servidores da UEMA.	110
Figura 28 -	Remanejamentos e Admissões de servidores quando da informatização da UEMA.	114
Figura 29 -	Mudança de Cargos em relação ao momento anterior à informatização da UEMA, segundo setores.	117
Figura 30 -	Remanejamentos, Admissões e Mudanças de Cargo de servidores, quando da informatização da UEMA, segundo setores.	117
Figura 31 -	Variação do Número de Tarefas em relação ao momento anterior à informatização da UEMA, segundo setores.	118
Figura 32 -	Participação das áreas de O&M e RH em conjunto com a CIPD no desenvolvimento de trabalhos, segundo setores.	120
Figura 33 -	Principais Mudanças verificadas no trabalho em decorrência da introdução da nova tecnologia, segundo setores da UEMA.	123
Figura 34 -	Utilização do Tempo Disponível após a agilização no desenvolvimento das tarefas, segundo setores UEMA.	124
Figura 35 -	Alteração do Tempo no fluxo geral do trabalho após o uso da informática, segundo os servidores pesquisados da UEMA.	126
Figura 36 -	Formas com que o uso da informática Afeta o Trabalho, segundo os servidores pesquisados da UEMA.	127
Figura 37 -	Variação do Volume de Trabalho, segundo os servidores da UEMA	128

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	13
1.2	OBJETIVOS	17
1.3	JUSTIFICATIVA	17
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-EMPÍRICA	20
2.1	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.....	20
2.1.1	<i>Tecnologia.....</i>	20
2.1.2	<i>Informação</i>	23
2.1.3	<i>Tecnologia da informação.....</i>	25
2.2	ORGANIZAÇÃO.....	27
2.2.1	<i>Estrutura organizacional</i>	27
2.2.2	<i>Processos</i>	31
2.2.3	<i>Comportamento organizacional</i>	32
2.2.4	<i>Desempenho organizacional.....</i>	33
2.3	MUDANÇA ORGANIZACIONAL E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	36
2.4	INFLUÊNCIAS DAS NOVAS TECNOLOGIAS NAS ORGANIZAÇÕES	44
3	METODOLOGIA.....	47
3.1	MÉTODOS PREDOMINANTES	47
3.2	PERGUNTAS DE PESQUISA.....	49
3.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA DA PESQUISA	50
3.4	COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	51
3.5	DEFINIÇÃO CONSTITUTIVA E OPERACIONAL DE TERMOS E VARIÁVEIS	53
3.6	ABRANGÊNCIAS E LIMITAÇÕES DA PESQUISA	56
4	PERFIL DA INSTITUIÇÃO	58
4.1	HISTÓRICO	58
4.2	FINALIDADES	61
4.3	ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO	61
4.3.1	<i>Ensino de graduação</i>	62
4.3.2	<i>Ensino de pós-graduação</i>	69
4.3.3	<i>Pesquisa</i>	70
4.3.4	<i>Extensão</i>	70
4.3.5	<i>Bibliotecas Central e Setoriais</i>	71
5	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	72
5.1	A INFORMÁTICA E A UEMA: ASPECTOS HISTÓRICOS E EVOLUTIVOS	73
5.2	FATORES EXTERNOS E INTERNOS QUE CONTRIBUÍRAM PARA A INTRODUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NA UEMA.....	76
5.3	NECESSIDADE E UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS.....	80
5.3.1	<i>Graus de necessidade de possível uso dos serviços da tecnologia da informação pela organização.....</i>	80
5.3.2	<i>Graus de utilização dos serviços das tecnologias da informação pela organização</i>	96
5.4	DESENVOLVIMENTOS DAS TAREFAS ANTES E POSTERIOR AO EMPREGO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO	111
5.4.1	<i>Variação do número de servidores</i>	111
5.4.2	<i>Variação do número de cargos</i>	116
5.4.3	<i>Variação do número de tarefas desenvolvidas</i>	118
5.4.4	<i>Situações no desenvolvimento de tarefas</i>	120
5.5	BENEFÍCIOS JÁ OBTIDOS E ESPERADOS.....	122

6	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	131
6.1	CONCLUSÕES.....	131
6.2	RECOMENDAÇÕES	137
	REFERÊNCIAS	140
	ANEXOS.....	142
	ANEXO A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	143
	ANEXO B – ROTEIRO DE ENTREVISTAS.....	148

1 INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação compreendem os conceitos, métodos, ferramentas e sistemas usados para criar, armazenar, administrar, transmitir e analisar a informação. Essas tecnologias, que acompanham o homem desde os primórdios da civilização, estão passando, atualmente, por um processo acelerado de transformação, devido, principalmente, ao uso intensivo dos computadores e das redes de comunicação.

Os impactos sociais e econômicos decorrentes da introdução das tecnologias da informação computadorizada são enormes, razão que explica o grande volume de investimentos e, conseqüentemente, pessoas engajadas no seu desenvolvimento e uso. Nesse contexto, novos conceitos, métodos e ferramentas são introduzidos, constantemente, levando os profissionais que atuam na área, tanto em instituições acadêmicas como em empresas do setor produtivo, a se envolver em um processo de aprendizado e atualização contínuos.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Vive-se em um mundo que se caracteriza por um ambiente vinculado a processos de mudança. Entre as organizações complexas incluem-se as universidades como parte integrante deste macro-ambiente caracterizado pela dinamicidade que as afeta diretamente. Sofrem, constantemente, pressões para se

modificarem, o que lhes exige uma elevada capacidade de adaptação como condição básica para o desenvolvimento e, sobretudo, a sobrevivência.

Constituindo-se num processo inerente à própria existência da organização, a mudança organizacional é, comumente, projetada como um efeito de forças exógenas e endógenas; as primeiras, procedentes do ambiente, como as novas tecnologias, mudanças em valores da sociedade e novas oportunidades ou limitações do ambiente (econômico, político, legal e social), criando uma necessidade de mudança organizacional interna; e as segundas, que criam necessidades de mudança estrutural e comportamental: tensão nas atividades, interações, sentimentos ou resultados de desempenho nas atividades.

A mudança organizacional desencadeia alterações nos padrões de comportamento, nos valores e nos significados. Alguns autores salientam, ainda, que alterações nas estratégias, na estrutura e na liderança da organização estão diretamente relacionadas à mudança cultural.

Tendo em vista a necessidade de acompanhar o desenvolvimento tecnológico da atualidade e as novas opções em busca da qualidade dos serviços que, de certa forma, garantam a competitividade, algumas organizações vêm adotando novas tecnologias em seus ambientes de trabalho, gerando, assim, novas fisionomias organizacionais. Existe, portanto, uma certa consciência entre os estudiosos e cientistas sobre a importância geral da mudança tecnológica e de suas implicações nos níveis comportamental e estrutural nas organizações.

A introdução das tecnologias da informação em instituições de ensino superior, como quaisquer outros tipos de mudança, pode afetar os padrões interativos existentes. Essas mudanças promovem reações de aceitação ou

resistência que devem, de certa forma, ser previstas e administradas para que estas não prejudiquem o processo de implantação da nova tecnologia.

Na Universidade, um dos aspectos das tecnologias da informação que deverá ser amplamente discutido refere-se ao seu potencial de tornar excessivas ou redundantes certas ocupações dentro dos mais diversos setores da instituição, desde a administração superior até as de apoio operacional. Isto ocorre quando aquilo que é absolutamente necessário, dentro da instituição, como certos tipos de serviço, diminui ou cessa.

As tecnologias da informação deverão provocar um descompasso entre as habilidades disponíveis e as exigidas, mudando as relações de dependência da instituição para com a mão-de-obra. A propagação e a multiplicação das novas tecnologias cresceram de forma bastante acentuada no setor de serviço, o que implica uma nova adaptação organizacional para a área.

De acordo com a mais recente literatura, a introdução de novas tecnologias nas áreas de administração acadêmica, por exemplo, deverá afetar áreas de trabalho intensivo como as dos datilógrafos e dos arquivistas, ao mesmo tempo em que criará a necessidade de novas funções de gerenciamento. A divisão do trabalho, no caso, torna-se mais fragmentada, ao mesmo tempo em que algumas funções relevantes perdem sua posição estratégica dentro da organização.

Observa-se que, em geral, nas instituições que empregam tecnologias em seus serviços, há menos trabalhadores manuais e mais técnicos. Isto leva a crer que as estruturas administrativas tornar-se-ão excessivas em diversas áreas da organização. Dada a redução da necessidade de serviços, algumas funções acabarão sendo reduzidas e/ou simplificadas, criando mais espaço para novas

funções. Vale, ainda, lembrar que os processos como o decisório, o de liderança e o de comunicação também parecem ser afetados pela tecnologia.

Essas mudanças, ao contrário do que mostra a literatura, não representarão, pura e simplesmente, alterações no perfil de mão-de-obra; significarão transformações muito maiores nas instituições, pois essas novas tecnologias criarão novas especializações e hierarquias. Constatase, ainda, que o uso das tecnologias tem condições favoráveis de se revestir de eficiência e eficácia. Desta forma, a introdução de novas tecnologias deve ser encarada como uma variável importante, pois afeta aspectos estruturais, processuais, comportamentais e de desempenho organizacional.

O uso das tecnologias da informação está deixando o campo das discussões conceituais e começando a se tornar realidade em diversos ambientes, seja nas universidades ou em outro tipo de organização. Os recursos tecnológicos vêm ocupando espaços variados nas universidades, ainda que, na maioria das vezes, de maneira pouco definida. A Universidade deverá estar preparada para acompanhar as transformações na velocidade em que elas ocorrem, e fazer face a essa realidade, considerando suas características próprias e as do mundo que a cerca.

Espera-se, com este trabalho, contribuir, de alguma maneira, para o enriquecimento dos conhecimentos já existentes na área das tecnologias da informação, e que possa ser aproveitado, de alguma forma prática, para avaliação da realidade atual da Universidade, oferecendo subsídios necessários para uma ação futura de tomada de decisão, nas áreas da administração e do ensino.

Diante deste panorama e considerando que o interesse do tema em estudo se refere a esses fenômenos de mudança em uma realidade concreta, o presente projeto de dissertação será direcionado ao seguinte problema de pesquisa:

- **Quais as influências das tecnologias da informação nos aspectos estruturais, processuais e comportamentais na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, no período de 1993 a 1999?**

1.2 OBJETIVOS

O objetivo geral da pesquisa é avaliar as influências das tecnologias da informação nos aspectos estruturais, processuais e comportamentais na UEMA.

Os objetivos específicos são:

- Detectar fatores internos e externos que contribuíram para a introdução das tecnologias da informação na UEMA;
- Verificar as necessidades e utilizações de novas tecnologias para as especificidades locais;
- Comparar as situações no desenvolvimento das tarefas, quando do emprego das tecnologias da informação;
- Situar os benefícios esperados ou já obtidos nos processos administrativos e de ensino que envolvem a utilização das tecnologias da informação.

1.3 JUSTIFICATIVA

A adoção das tecnologias da informação nas organizações acadêmicas é uma realidade que não se pode contestar. Esse acontecimento, em geral, tem feito parte de um conjunto de mudanças que notadamente, envolvem integração de processos e interpenetração de áreas, o que motivou um crescente número de

estudos nessa área, pois ainda se conhece muito pouco a respeito dos impactos causados por este tipo de mudança organizacional.

Um dos traços marcantes da sociedade atual é o avanço tecnológico e, em particular, a evolução das tecnologias da informação. Estas últimas têm provocado mudanças significativas na organização do processo do trabalho, na comunicação intra e interorganizacional, nas atividades acadêmicas das universidades, entre outras.

Muitos pesquisadores vêm tentando encontrar, através de uma abordagem estrutural ou comportamental, respostas acerca da nova configuração do trabalho e do trabalhador, afetados, direta ou indiretamente, pela introdução de uma nova tecnologia.

Nas universidades, estas tecnologias começam a ganhar força em virtude da natureza do trabalho acadêmico, composto pelo trinômio ensino, pesquisa e extensão, fortemente marcado pelo uso da informação. Assim, as universidades vêm realizando investimentos em tecnologias, procurando disponibilizar infra-estrutura tecnológica, incluindo-se aí *softwares* e *hardwares*, que permitam a conexão destas organizações às redes eletrônicas de comunicação nacionais e internacionais.

O uso intensivo das telecomunicações, da informática e dos modernos meios de comunicação, neste fim de século, tem provocado mudanças nas estruturas organizacionais, a uma velocidade nunca imaginada anteriormente, demandando constantes mudanças e adequações para enfrentamento desses novos desafios.

A Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, diante de todo este contexto externo, aparentemente desfavorável e, também, por sua estrutura organizacional em fase de adequação, no momento atual, tenta avaliar seus recursos internos, seus pontos fracos e fortes, as ameaças externas, identificar as oportunidades que

possibilitem seu crescimento e progresso, apontando as melhores ações para atingir os objetivos desejados.

A justificativa e relevância desta pesquisa prendem-se na obtenção de informações reais sobre a experiência prática adquirida pela Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, na utilização das tecnologias da informação comparada com as diversas teorias expostas na literatura existente sobre o assunto e, também, estudos de casos similares em outras instituições de ensino superior, bem como no levantamento de algumas questões concernentes à relação entre o uso da tecnologia da informação e a cultura organizacional.

Discorrendo sobre uma realidade bastante específica e atual e, atendo-se em níveis de detalhes, com este trabalho de pesquisa, espera-se contribuir com novos subsídios, como mais uma parcela de conhecimentos que integrará o somatório dos já existentes nesta área. No entanto, por ser uma linha de pesquisa bastante ampla e enriquecedora, não se pode afastar a probabilidade de realização, no futuro, de novos trabalhos para um maior aprofundamento sobre o assunto.

Em termos práticos, sabe-se da necessidade e interesse da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA nos resultados desta pesquisa, pois lhe servirão como instrumento para avaliação de suas atividades e futuras tomadas de decisão.

Espera-se, portanto, que o trabalho de pesquisa possa ser utilizada, de alguma forma prática, para avaliação da realidade e que, também, ofereça subsídios para ação futura desta ou de outras organizações interessadas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-EMPÍRICA

Para o desenvolvimento do presente trabalho e considerando a análise do problema de pesquisa proposto, necessário se faz uma revisão dos conhecimentos teórico-empíricos existentes na literatura acerca do tema em debate.

2.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Sob este tópico serão abordados os estudos e conceitos relativos aos termos tecnologia, informação e tecnologia da informação na perspectiva da literatura organizacional.

2.1.1 Tecnologia

Os estudos e pesquisas realizados, tendo como base o tema tecnologia, revelam a importância da variável para a caracterização da estrutura organizacional e para o alcance dos objetivos das organizações.

Há duas correntes principais na definição de tecnologia, de acordo com Rodrigues (1984). Para a autora, estudiosos como Thompson (1996) e Perrow (1981) encaram a tecnologia de um forma mais abrangente, compreendendo todo o processo operacional, seja de produção ou de serviço, isto é, todo modo de fazer coisas implica uma tecnologia específica. Já Wooward (1977) define tecnologia

como o processo de produção de bens, inerente aos equipamentos utilizados nesta produção.

Sabato (apud RODRIGUES, 1984; p. 64) caracteriza a tecnologia como sendo

“o conjunto ordenado de conhecimentos empregados na produção e comercialização de bens e serviços, e que está integrada não só por conhecimentos científicos, provenientes das ciências naturais, sociais, humanas [...] mas, igualmente, por conhecimentos empíricos, que resultam de observações, experiências, atitudes específicas, tradição (oral ou escrita), etc.”

Selem (1988; p. 57) entende por tecnologia “os aspectos instrumentais de uma concepção moderna da técnica, orientados predominantemente pela ciência, os quais englobam: conhecimento, operações e materiais”. A validade dessa tecnologia está associada a uma sistemática que produz alterações ou mudanças. A concepção moderna da técnica é essencialmente diferente das antigas porque se fundamenta na ciência.

Num ponto de vista diferente, alguns autores definem tecnologia como os processos mecânicos ou intelectuais pelos quais as organizações transformam os insumos, ou matérias primas, em produtos.

Champion (1985) define tecnologia como sendo os mecanismos e processos pelos quais uma organização transforma a matéria prima em produtos ou serviços. Para o autor, a tecnologia tanto pode referir-se a uma máquina, uma ferramenta ou idéias e estratégias.

A tecnologia pode ser compreendida, segundo Perrow (1981; p. 195) como

“as ações que um indivíduo executa em um objeto com ou sem recursos de ferramentas ou dispositivos mecânicos, para fazer alguma mudança naquele objeto. O objeto ou matéria prima pode ser um ente vivo, humano ou não, um símbolo ou um objeto inanimado”.

Ainda, segundo o autor, as organizações apresentam um *continuum* de tecnologia que varia conforme a presença ou ausência de rotina nas atividades desenvolvidas; aí se pode classificar a tecnologia em rotineira e não rotineira.

Adotando-se uma tecnologia considerada repetitiva ou de rotina, a organização pode atingir um alto grau de estruturação e burocratização; em caso contrário, será menos burocrática e apresentará baixo grau de estruturação.

No campo da teoria das organizações, além dos estudos de Perrow (1981), existem estudos específicos que enfocam as relações entre a tecnologia e a estrutura organizacional, ou que procuram avaliar o impacto da tecnologia sobre as organizações.

Estudos e pesquisas realizados revelam que o conceito de tecnologia tem sido usado de diversas maneiras. Parece existir, no entanto, consenso de que a tecnologia inclui um aporte de materiais e equipamentos disponíveis, ou seja, “as ferramentas, instrumentos, máquinas e fórmulas técnicas, essenciais para o desempenho do trabalho” (LOBOS, 1978, p. 428). Através desses instrumentos é que fluem os processos e as operações com os quais são usados os conhecimentos.

Nos casos das universidades, a infra-estrutura disponível é que permite a transformação da matéria prima (o aluno) num bem final (técnico de nível superior) para a sociedade; e a variação dessa infra-estrutura tecnológica pode proporcionar o alcance dos objetivos definidos pelas organizações universitárias.

Apresentando impactos abrangentes, a tecnologia reflete-se, de várias maneiras, nas mudanças por que passam as organizações. A primeira delas refere-se à própria forma de trabalho e expressa-se em novos modelos trabalhados.

Independentemente da área em que atuam, os profissionais se vêm às voltas com trabalhos permeados por aspectos tecnológicos que lhes exigem novas qualificações. Ao mesmo tempo em que requer habilidades diferenciadas, a tecnologia, muitas vezes, faz-se presente nas formas de processos e artefatos que dispensam a presença do trabalhador para a execução da tarefa, o que pode ser observado em inúmeros projetos de automação e de informatização.

2.1.2 Informação

Como base conceitual do presente trabalho de pesquisa, iniciou-se a revisão bibliográfica pelo uso dessas tecnologias no meio universitário. A literatura mostra que os recursos tecnológicos, hoje disponíveis, podem apoiar a realização de antigas aspirações, sustentando mudanças que podem levar a um novo paradigma de administrar.

A importância da informação na sociedade moderna tornou-se tão intensa quanto a quantidade disponível de novos conhecimentos. A competitividade exige uma atualização constante e dinâmica, residindo, neste ponto, a importância da tecnologia como suporte a uma atividade seletiva e autoconduzida. As novas tecnologias oferecem, portanto, potencialidades a serem investigadas, tal como a disponibilização de informações em nível mundial, o atendimento a características e inteligências individuais e o oferecimento de recursos capazes de tornar as atividades universitárias estimulantes, flexíveis e atualizadas.

Para entender o emprego das tecnologias da informação na Universidade, dentro de uma visão moderna e contextualizada a um mundo de transformações, é indispensável que se analise algumas características do período histórico que estamos vivendo. A partir desse entendimento, poderemos estabelecer qual o papel

que as novas tecnologias poderão desempenhar na construção de uma nova sociedade.

A nova sociedade, que alguns chamam de Sociedade do Conhecimento ou Sociedade da Informação, tem na informação a sua matéria-prima. A Sociedade da Informação é, portanto, um ambiente global, baseado em informação e na sua apropriação industrial, econômica, social, cultural, científica e tecnológica. As mudanças geradas pela revolução da informação deverão modificar, de forma permanente, a educação, o trabalho, o governo, os serviços públicos, o lazer e as formas de discutir e organizar a sociedade.

Essa transformação, diferentemente das revoluções tecnológicas anteriores, que tinham como base formas variadas de energia e matéria, envolve a compreensão do tempo, do espaço e do conhecimento. O fator chave agora é a inteligência e devemos, portanto, estar apoiados por um macrossistema adequado ao novo paradigma já caracterizado.

Na era da informação, o novo paradigma tecnológico será apoiado pelo conhecimento, associado às tecnologias da informação e comunicação.

Esta seria a Quinta Onda, de acordo com os ciclos propostos por Kondratiev e com as considerações sobre os ciclos longos de desenvolvimento apresentadas por Joseph Schumpeter (1989), em que se procura explicar o crescimento econômico mundial, principalmente em termos de inovação tecnológica.

A Primeira Onda se deu por ocasião da ascensão do império Romano. A Segunda se deu nos séculos XIV e XV, na era dos grandes descobrimentos. A Terceira se daria no século XIX, no final das guerras napoleônicas e teve sua interrupção com a Primeira Guerra Mundial (1914 - 1918). A Quarta começou com o

fim da Segunda Guerra Mundial e se acentuou com o término da Guerra Fria, e é identificada por alguns como o colapso do socialismo.

Independente da denominação que se lhe queira atribuir, a conhecida nova ordem mundial tem como características a quebra de barreiras comerciais entre países, a formação de blocos econômicos (ECO, NAFTA, MERCOSUL), a mudanças nos padrões culturais e nas relações de poder.

A última onda globalizante, portanto, destaca-se da demais por ser um processo muito mais acelerado, apoiado pela revolução nas comunicações e no transporte. A abrangência é, também, muito mais ampla, uma vez que envolve não só o comércio, a produção e os capitais, mas os serviços, as artes e a educação. A diferença está no fato de o intercâmbio entre os países não ser feito apenas de mercadorias, mas, muito mais que antes, de informações.

2.1.3 Tecnologia da informação

A tecnologia da informação, que conta como aliados os avanços da microeletrônica e das telecomunicações, nos tempos atuais, promove enorme impacto no fluxo e tratamento das informações. Apesar de não garantir melhor desempenho quanto à comunicação e tomada de decisão, ela torna possível melhorias substanciais nesses processos.

Numa época de complexidades, mudanças e incertezas como a que o mundo atravessa nos nossos dias e durante um grande número de anos, muitos foram os fatores que entraram em cena, fazendo com que os princípios básicos e elementares de uma dada arte ou ciência, até então existentes e desenvolvidos, acabassem por não fornecer, apesar de bem estruturados, segundo alguns especialistas, modelos prontos e/ou concluídos, para se interpretar a realidade, em todos os níveis.

Um desses fatores que se acredita tenha, de maneira muito significativa, colaborado para essa desordem, foi o alvorecer, de maneira pungente, das tecnologias da informação.

Chamam-se de tecnologias da informação a biotecnologia, as telecomunicações e a informática e seus desmembramentos: a automação - sistema automático pelo qual os mecanismos controlam seu funcionamento, dispensando, quase por completo, a interferência do ser humano; a robótica - a arte e ciência da criação e uso de robôs; a burótica - automação de escritórios, através dos processadores de textos, planilhas eletrônicas, etc.; correio eletrônico - também chamado de *e-mail*, é a transmissão de memorandos e mensagens através de redes de computadores; terminal virtual - emulação de terminal que permite acesso a um sistema diferente; videotexto - uma tecnologia de informações interativas para compras em casa, serviços bancários, notícias, previsão do tempo e correio eletrônico; o teletexto - um serviço de transmissão de texto para um aparelho de TV que tem um decodificador de teletexto, entre muitos outros (FREEDMAN, 1995).

As tecnologias da informação ou informática, terminologias empregadas atualmente, são termos comumente atribuídos às atividades que envolvem processamento de informações e comunicação integrada, através de equipamentos eletrônicos.

Neste contexto, as tecnologias da informação compõem parcela importante dentro do mundo contemporâneo, sendo que essa importância vem se tornando cada vez mais acentuada no encerramento deste século, como exemplo, dentre outros, o desenvolvimento e os avanços da microeletrônica e das telecomunicações, promovendo, assim, enorme impacto no fluxo e tratamento das informações. Apesar

de não garantir melhor desempenho quanto à comunicação e à tomada de decisão, ela torna possível melhorias substanciais nesses processos.

Essas tecnologias vêm, também, introduzindo mudanças que são capazes de alterar tendências já existentes e arraigadas no meio da nossa sociedade. Sobre o assunto Drucker (1991, p.177) afirma que

[...]. a empresa – e cada vez mais os órgãos governamentais – será fundamentada no conhecimento, também formada basicamente de especialistas que dirigem e disciplinam o seu próprio desempenho mediante um *feedback* organizado de seus colegas e clientes. Será, em suma, uma organização fundamentada na informação.

Essa afirmação leva a uma reflexão mais profunda, mais especificamente, de como a informática ou as tecnologias da informação têm influenciado e ainda influenciarão o nosso cotidiano e, muito particularmente, as nossas vidas dentro das organizações, incluindo-se aí a da nossa Universidade.

2.2 ORGANIZAÇÃO

Neste tópico serão abordados os aspectos da organização que se referem à estrutura organizacional, processos, comportamento organizacional e desempenho organizacional, na perspectiva da literatura existente.

2.2.1 Estrutura organizacional

Nos dias de hoje, podemos dizer que se vive numa sociedade eminentemente organizacional. O ser humano, em todas as etapas de sua vida, desde o nascimento até a morte, depende das organizações, é controlado e nelas passa a maior parte de sua existência.

Segundo Hall (1984), as organizações nos rodeiam, nascemos nelas e, habitualmente, morreremos nelas. O espaço entre o nascer e o morrer é preenchido por elas, tornando-se praticamente impossível escapar delas; são tão inevitáveis quanto a morte e os impostos.

As universidades, embora sejam empresas com características específicas, com acentuado grau de complexidade, não deixam, nem por isto, de ser empresas ou organizações.

Finger (1988) destaca que as organizações acadêmicas, genericamente denominadas universidades, têm sido estudadas, nos últimos tempos, em todo o mundo, principalmente na Europa e Estados Unidos, não só pela suas peculiaridades como também por seu papel social. São organizações muito complexas comparadas com as outras e precisam ser analisadas de maneira diferenciada. Seu modelo de análise deve ser específico. Os conhecimentos que geram, seus recursos humanos altamente qualificados, as tecnologias que criam, desenvolvem e/ou utilizam sua influência na formação profissional, na personalidade e no caráter das pessoas fazem das universidades as mais complexas das organizações. Seu produto qualitativo é de difícil mensuração e seus resultados só podem ser conhecidos e avaliados em longo prazo.

Perkins (apud LEITÃO, 1985) considera as universidades organizações complexas, por executarem tarefas múltiplas e por serem instituições também especializadas. Na opinião do autor, as tarefas dentro de uma universidade (o ensino, a pesquisa e a extensão) são bem diferentes das de outras organizações. Considera, então, a estrutura organizacional das universidades como a mais complexas dentre todas as organizações modernas.

Finger (1988) ressalta, também, que a preocupação com as universidades vem crescendo em todo o mundo. A preocupação com sua autonomia, currículos, o retorno social dos seus investimentos e o próprio papel que elas representam e desempenham na sociedade são temas constantes nas discussões entre políticos, professores, cientistas, empresários e líderes que são afetados, direta ou indiretamente, por sua influência.

Baldrige (apud FINGER, 1988), um dos principais estudiosos e pesquisadores das universidades como organização, enumera linhas gerais de sua complexidade quando destaca:

- Ambigüidade de Objetivos e Metas - A maioria das organizações é orientada pelos objetivos que lhes deram origem, podendo, então, estabelecer um processo decisório, uma estrutura, uma forma de gerir compatível com a realização de seus objetivos. Ambigüidade de objetivos é, portanto, uma das mais marcantes características das universidades; elas raramente têm uma única missão e seguidamente tentam ter uma resposta a tudo e para todos.

Universidades têm objetivos vagos, ambíguos e precisam criar processos decisórios capazes de responder a um alto grau de incerteza e conflito. Qual o objetivo da universidade? É uma pergunta difícil, mas a lista de respostas é longa: ensino, pesquisa, extensão, serviço à comunidade, administração de instalações científicas, desenvolvimento das artes e outras formas de expressão cultural, solução de problemas sociais, e muito mais (BALDRIDGE, 1977).

- Serviço baseado na clientela - Ainda de acordo com o autor, as organizações acadêmicas são instituições de processamento de pessoas, assim como hospitais e agências de bem estar social, onde alunos e clientes entram na instituição que, após atuar sobre eles, os devolvem modificados à sociedade, sendo que esta é uma característica marcante e um ponto muito importante, uma vez que a clientela solicita, exige e, muitas vezes consegue obter uma participação no processo institucional de tomada de decisão.

- Tecnologia problemática - As organizações industriais trabalham com produtos que podem ser melhorados através de tecnologias e treinamento de pessoal. Porém, as organizações universitárias que trabalham com pessoas de características únicas e bem diferenciadas, não têm como rotinizar e padronizar suas técnicas de produção. Na verdade, nesse caso, o produto são pessoas, ou o valor e conhecimento agregado a elas e não se tem meios de como padronizá-lo e mensurá-lo. Por outro lado, o processo avaliatório das técnicas de ensino-aprendizagem, é empírico, falho e apresenta algum resultado somente no longo prazo.
- Profissionalismo – Para Baldrige (1977) uma organização cujos objetivos não são claros, seus serviços são dirigidos às necessidades da clientela e sua tecnologia é problemática, para trabalhar, opta pela contratação de profissionais altamente qualificados. Porém, a dificuldade de administração com esse padrão de profissional é muito grande, pois eles têm idéias próprias e não aceitam muito facilmente a rigidez dos regimentos internos, estatutos e a burocracia das organizações universitárias. É indispensável, então, que participem do processo decisório e absorvam a cultura da instituição na qual trabalham no momento.
- Vulnerabilidade ao Meio Ambiente - As universidades estão muito vulneráveis ao ambiente, tanto interno, de sua própria estrutura, como ao ambiente externo que sempre exige ações que resultam em mudanças para fazer face às ameaças ou para tirar o melhor proveito possível das oportunidades.

As universidades, ao longo do tempo, foram expandindo suas funções e atribuições. No início, ocupavam-se, basicamente, com o ensino; posteriormente com a pesquisa e a extensão. Segundo o autor, suas tarefas vão mais além, servem às comunidades, administram suas próprias atividades, apóiam as artes, albergam estudantes, alojam professores e pesquisadores e até cuidam e resolvem problemas sociais.

Diante de um quadro tão complexo, algumas instituições universitárias não têm um modelo organizacional mais adequado; dentre os mais consagrados pelo uso, vale destacar o modelo burocrático baseado no modelo ideal de Weber, ou weberiano, o político, o colegiado e anárquico, os quais após análises identificam diferentes aspectos das organizações universitárias.

2.2.2 Processos

A administração já foi chamada de “a arte de fazer coisas através de pessoas”. Esta definição, dada por Mary Parker Follet, chama a atenção para o fato de que os administradores alcançam os objetivos das organizações conseguindo que outros realizem as tarefas necessárias e não realizando eles próprios as tarefas (STONER,1985).

O autor afirma que: “a administração é um processo de planejar, organizar, liderar e controlar os esforços realizados pelos membros da organização e o uso de todos os outros recursos organizacionais para alcançar os objetivos estabelecidos” (STONER,1985, p. 5). Cabe lembrar que o termo recursos pode ser definido não só para incluir apenas categorias econômicas gerais, como trabalho e capital, mas também informação e tecnologia.

Um processo é um modo sistemático de fazer as coisas. Existem enormes problemas internos nas universidades devido a sua estrutura organizacional e modelos de gestão, desafios externos, que dificultam sua necessária e urgente adequação às novas demandas que estão surgindo nesse início de século.

As universidades sofrem com excesso de formalidade, no sentido pejorativo, o que classicamente, chama-se de burocracia excessiva, dificultando sobremaneira o seu desempenho, identificando-se nelas um forte corporativismo, incitando

resistências a quaisquer mudanças que, por ventura, sejam necessárias em sua estrutura.

Na verdade, as instituições universitárias são consideradas, na literatura da área, como organizações complexas e caracterizadas, dentre outros, pelos seguintes aspectos: objetivos conflitivos e difusos, natureza política das decisões, ambigüidade, participação unida de seus membros, vulnerabilidade a fatores externos e dificuldade de se mensurarem os produtos (serviços) produzidos pela organização (MEYER, 1991).

Diante de um quadro de tal magnitude e complexidade e do pouco aparelhamento das instituições para enfrentá-lo, é necessária e premente a utilização de ferramentas adequadas de trabalho, um processo, uma metodologia que possa municiar as lideranças e os dirigentes, dando-lhes condições de se ajustarem a essa nova ordem que se instala no mundo e de se prepararem para enfrentá-la e superá-la.

2.2.3 Comportamento organizacional

Chiavenato (1993) define comportamento organizacional como o estudo do funcionamento e da dinâmica das organizações e como os grupos e indivíduos se comportam dentro delas.

Segundo Hall (1984), o conceito de organização pressupõe a interação entre os indivíduos que a compõe, por meio de relações sociais que se desenvolvem com base nos princípios e nos objetivos que a própria organização estabelece.

Definidas através da interação de seus integrantes, como estrutura social, as organizações caracterizam-se por sua complexidade, identificadas nas fronteiras,

nas normas, nos níveis de autoridade e nos sistemas de comunicação, coordenação e afiliação (HALL, 1984).

A interação nas organizações está relacionada a um conjunto de objetivos cujos significados, quando compartilhados pelos indivíduos, norteiam sua ação no contexto organizacional. Internamente, o comportamento organizacional deve refletir uma conjugação de esforços em que os objetivos individuais possam ser continuamente reconciliados com os objetivos organizacionais.

Segundo a teoria do “Campo de Força” de Kurt Lewin (1935) o comportamento organizacional é resultante da confrontação entre forças impulsionadoras, que promovem mudanças e forças restritivas que procuram manter o *status quo*, isto é, em qualquer situação de mudança, tais como, melhorias do desempenho, aumento de produtividade ou reorganização administrativa, existem forças de impulso e forças de restrição que influenciam a direção da mudança. Assim, enquanto que as forças impulsionadoras “empurram” a organização em determinada direção, as forças de restrição procuram conter, reduzir ou anular as forças de impulso.

Na realidade, Kurt Lewin (1935) adverte que as forças impulsionadoras podem despertar e ativar as forças de restrição e é por isto que nem sempre as forças impulsionadoras são as que melhor proporcionam aumento do desempenho organizacional. Muitas vezes, é a redução das forças restritivas o meio mais eficaz de encorajar mudanças e aumentar o desempenho da organização.

2.2.4 Desempenho organizacional

Os estudos sobre desempenho organizacional têm revelado a complexidade e a importância do tema para debates e análises das organizações. Existem, portanto,

muitos critérios e concepções diferentes para avaliar as organizações. Através da análise do seu desempenho, as organizações podem medir a sua capacidade de sobrevivência e manutenção frente às mudanças.

Servindo de base a muitas dessas discussões estão dois conceitos sugeridos por Peter Drucker (1991): eficiência e eficácia. Ele define eficiência como “fazer certo as coisas”, e eficácia como “fazer a coisa certa”.

A eficiência – a capacidade de fazer as coisas certas – é um conceito de “insumo-produto”, a eficácia, em contrapartida, implica escolher os objetivos certos. Na verdade, diz o autor, a eficácia é a chave para o sucesso de uma organização.

Para uma organização ser bem-sucedida em alcançar seus objetivos, satisfazer suas responsabilidades sociais, ou ambas, ela depende, também, de uma boa administração. Se os administradores fazem bem seu trabalho, a organização provavelmente atingirá as metas estabelecidas.

O desempenho organizacional é também analisado, por alguns autores, em função de três dimensões: eficiência, eficácia e efetividade. Consideram, ainda, o conceito de relevância para a avaliação do desempenho. É comum a falta de clareza conceitual entre as diferentes dimensões de desempenho: eficiência é tratada como sendo eficácia; eficácia confundida com efetividade; e efetividade com relevância.

Eficiência corresponde ao critério que indica a capacidade real de produzir o máximo com o mínimo de recursos e tempo. Eficácia significa capacidade ou potencialidade para obter resultados desejados. Efetividade, finalmente, refere-se ao critério de desempenho que procura medir a capacidade de solução esperada pela comunidade (SANDER, 1982).

Segundo Gibson et al. (1981), a eficácia, se analisada do ponto de vista da sociedade, reflete o grau segundo o qual as organizações atingem as metas e

objetivos, de acordo com as restrições de recursos limitados; já a eficiência refere-se ao processo pelo qual a organização maximiza seus fins com um uso mínimo de recursos.

Para Etzioni (1981), a eficiência trata de aspectos específicos da eficácia e é medida pela quantidade dos recursos usados para produzir uma unidade de produto. Para o autor, a eficiência real de uma organização específica é determinada na medida em que atinge seus objetivos. A eficiência está, portanto, relacionada à redução de custos, produtos e serviços. Um alto grau de eficiência implica esforços para conservar os recursos, o que não ocorre em organizações com baixo grau de eficiência.

A eficiência orienta-se na direção de otimizar a relação insumo/produto. Refere-se ao desempenho interno da organização, cujo critério dominante é a redução de seus custos internos.

Através desse critério, procura-se assegurar, no longo prazo, a sobrevivência e o crescimento da organização, na medida em que vise a produzir o máximo com o mínimo de recursos.

Para Zey-Ferrel (1979), a eficácia representa a capacidade de a organização adquirir e utilizar os recursos escassos e importantes na persecução de seus objetivos. A autora reconhece que o tamanho, a tecnologia, o ambiente e a estrutura interna podem inibir ou facilitar a aquisição de recursos e o alcance dos objetivos. O alcance dos objetivos depende de congruência entre estrutura e tecnologia organizacional.

A diferença entre conceitos de eficácia e efetividade reside no fato de que o primeiro mede a capacidade de alcance aos objetivos da organização propriamente

dita, e o segundo procura medir a capacidade de satisfação da comunidade, além dos objetivos da organização.

A abordagem da efetividade prioriza o impacto social da organização. O seu desempenho é mensurado pelo grau de aceitação de seu produto e pela capacidade de atingir objetivos socialmente desejáveis.

A relevância, como orientadora da conduta administrativa, surge a partir do enfoque neoclássico das ciências gerenciais e das teorias críticas não consolidadas, alicerçadas na fenomenologia, existencialismo, método dialético e outros.

Segundo Sander (1982), a relevância está baseada em aspectos políticos e antropológicos, que levam em consideração tanto a administração como a qualidade de vida dos participantes das organizações.

2.3 MUDANÇA ORGANIZACIONAL E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Em decorrência das constantes e diversificadas modificações, no decorrer dos tempos, às quais as organizações universitárias estão sendo submetidas, o tema mudança organizacional vem se transformando em vasto campo para pesquisas.

As organizações, como entidades dinâmicas, encontram-se em permanente estado de fluxo, passando por processos de mudança natural, como também processos desencadeados através de ações deliberadas e planejadas (CHAMPION, 1985).

Para autores como Thomas e Bennis Warren (apud STONER, 1985), uma mudança planejada envolve projeto e a implantação de uma inovação, na estrutura

da organização, de uma nova política ou objetivos, de modificações na filosofia ou em suas formas de ação.

O significado da mudança no contexto organizacional pode ser caracterizado pelas reações que se desenvolvem em seu ambiente externo, como também sobre o arcabouço estrutural, dimensão, muitas vezes, estabelecida como o objetivo central de mudança.

Grande parte dos estudos sobre mudança nas organizações procura explicar o modo como as contingências ambientais afetam essa dimensão organizacional.

Uma nova configuração do trabalho nas organizações de serviço começa a ser estabelecida e, certamente, afetará o moral dos empregados e, em consequência, seu grau de satisfação e desempenho. Segundo Champion (1979), a modificação do conteúdo da função afeta o *status* do indivíduo e, desta forma, pode gerar restrições.

Chiavenato (1982) define mudança como o conjunto de alterações estruturais e comportamentais dentro de uma organização. Para o autor,

mudança é a passagem de um estado para outro. É a transição de uma situação para outra situação diferente. Mudança representa transformação, perturbação, interrupção, fratura. A mudança está em toda parte; nas organizações, nas cidades, nos hábitos das pessoas, nos produtos e nos serviços, no tempo e no clima, no dia-a-dia (Chiavenato, 1982, p. 75).

Segundo Hage (apud HALL, 1984, p.148) mudança organizacional é: “a alteração e a transformação da forma de modo a sobreviver melhor no ambiente”. O autor salienta que uma mudança pode ser algo totalmente novo e nunca tentado anteriormente ou algo novo apenas para uma organização em particular. O processo de mudança organizacional, para o autor, é composto de quatro etapas: avaliação, iniciação, implementação e rotinização.

Evidencia-se que, em todo processo de mudança, é necessária a adoção de estratégias para enfrentar possíveis resistências.

Diversos estudiosos têm levantado algumas considerações acerca das condições que favorecem ou facilitam a implementação de mudanças nas organizações. De maneira geral, a participação dos indivíduos pertencentes à organização no planejamento da mudança, a previsão de comportamento de resistência, a abordagem sistêmica na implantação, além de outros, são fatores importantes a serem levantados. O simples ato de substituir um funcionário no nível mais alto da hierarquia da instituição, por exemplo, deve provocar o início de uma “reação em cadeia” (LEVERSON, apud ETZIONI, 1976).

A abordagem sistêmica para a mudança organizacional é assim fundamental, pois esta leva em consideração as dimensões da estrutura e processos organizacionais e não apenas um único indivíduo ou departamento (CHAMPION, 1979).

Com a implementação de mudança organizacional, podem ser afetados processos, estruturas e comportamentos. O processo decisório tende a ser modificado, assim como os canais de comunicação.

Estruturas tendem a ser modificadas, determinando um novo ambiente físico, novas instalações, alterações na distribuição hierárquica, distribuição de autoridade e de poder. Após tantas transformações, uma nova conformação de trabalho deve ser estabelecida. Remoção de funções, criação de novos cargos, exigência de maior ou menor qualificação para o desempenho de tarefas podem resultar em novo desenho da organização do trabalho na instituição.

Resistências comportamentais também podem surgir e este é um forte elemento determinante para o fracasso da mudança. Absenteísmo, rotação de mão-

de-obra, insatisfação no cargo, mau desempenho no trabalho e baixa produtividade são fatos que podem ser atribuídos, em parte, às atitudes negativas dos empregados para com a mudança planejada (CHAMPION, 1979).

É, portanto, conveniente preverem-se essas reações entre os indivíduos da organização no momento da elaboração do planejamento da mudança, segundo defendem alguns autores.

Buckingham (apud CHAMPION, 1979, p.254), por exemplo, afirma que “informar o pessoal a ser afetado nas mudanças previstas e da possibilidade de deslocação ou recolocação serve como sistema de aviso prévio e como meio de encorajar uma transição mais suave para os novos procedimentos”.

Champion (1979), no entanto, ressalta que não se pode considerar que, caso sejam superadas as resistências comportamentais, fatalmente ocorrerá a relação positiva direta entre aceitação e mudança, trabalho árduo dos empregados e maior eficácia organizacional. Esta relação poderá não ocorrer, mesmo que se criem as condições necessárias para mudar as atitudes dos empregados em direção à maior aceitação de mudanças organizacionais.

O que está diante de nós é verdadeiramente uma revolução ou, de acordo com Kuhn (1994), uma mudança de paradigmas, que não pode ser ignorada. A mudança está ocorrendo a uma velocidade com que alguns dirigentes não estão habituados a trabalhar. Muitos deles ainda não experimentaram o potencial das tecnologias em seus ambientes de trabalho. Os administradores das universidades precisam visualizar suas instituições na jornada rumo ao século 21, um desafio que deve incluir a tecnologia da informação nos processos de administração universitária.

Diversos autores têm procurado delinear um quadro de referência para que seja possível entender o uso de tecnologia de informação em diferentes contextos organizacionais.

Volkema (1995), numa revisão da literatura sobre uma das tecnologias da informação, mais precisamente o correio eletrônico, classifica as abordagens em quatro categorias que focalizam o uso e impacto da tecnologia, bem como as comunicações e os grupos nas organizações.

Sobre o uso, os estudos concentram-se na percepção da utilidade e das dificuldades que impedem ou dificultam a adoção de novas tecnologias. Os que enfatizam impactos na performance e produtividade advêm de crenças em propriedades impactantes intrínsecas à tecnologia.

No aspecto da comunicação, comparam mudanças comportamentais que surgem em situações específicas de uso de tecnologia e fica claro que esta tecnologia raramente tem sido usada para funções mais complexas como nas tomadas de decisão.

Já não há dúvida de que se vive a Era da Informação, em que se ter informações rápidas, atualizadas e precisas faz-se indispensável ao eixo dos negócios. Nos dias de hoje, são raras as atividades comerciais, de lazer, de cultura, medicina, nas quais não se estejam usando, direta ou indiretamente, as tecnologias da informação.

Diante da nova realidade, em que os computadores aumentam a capacidade produtiva e os níveis de qualidade dos serviços prestados, é, certamente, inócuo resistir ao seu uso. Já está sendo também introduzido como recurso didático no ensino em todos os níveis.

Conforme visualiza o pesquisador francês Jean Louis Léonhardt, do Centro Nacional de Pesquisas Científicas da França,

toda criança nascida na década de 80, ao ingressar no mercado de trabalho na virada do século 21, terá que estar preparada para mudar quatro vezes de profissão durante a vida – uma consequência da volatilidade da tecnologia e do ritmo das invenções [...]. As escolas devem começar a preparar os alunos para aprenderem a aprender [...]. Os computadores são um bom pretexto para tirar o ensino do estágio artesanal e elevá-lo ao ritmo industrial (LÉONHARDT, 1995, p. 23).

O impacto decorrente do desenvolvimento econômico, político, social, cultural e tecnológico sobre as organizações torna-as vulneráveis às transformações e às crises contextuais.

Em virtude das constantes modificações às quais as organizações formais estão sujeitas, a área de mudança organizacional vem sendo um campo bastante vasto para pesquisas. A mudança nas organizações insere-se tanto no contexto conjuntural quanto no estrutural. O conjuntural responde às situações momentâneas e o conjuntural à marcha de um processo histórico que provoca profundas alterações na sociedade e nos seus agentes.

Para uma melhor compreensão da realidade organizacional, os estudiosos voltam sua atenção para a mudança tecnológica, por elas favorecerem o aumento da capacidade de competição da organização ou pelos impactos causados em seu sistema social. Portanto a mudança tecnológica vem sendo objeto de estudos que procuram analisar os possíveis benefícios trazidos por essa mudança tanto para a organização como para a sociedade em geral (RODRIGUES, 1984).

Pode-se ter uma visão geral das mudanças tecnológicas ocorridas, assim como seus impactos nas organizações, analisando-se a relação dos fatos em um determinado período de tempo no que diz respeito ao processo produtivo.

O século XX mostrou diferentes movimentos. O primeiro momento transferiu de forma revolucionária o pólo empregador de mão-de-obra do campo para a indústria, através da mecanização do campo.

Após a Segunda Grande Guerra, considera-se que houve a Segunda Revolução Industrial. Com a economia de massa, indústria, mercado e estrutura organizacional, caminharam para uma abrupta elevação de produção, consumo e internacionalização organizacional (organizações multinacionais), fazendo que o complexo indústria/mercado se transformasse no motor propulsor do crescimento econômico mundial, passando, principalmente, pelas indústrias químicas, automobilísticas e de alimentos.

Com a evolução tecnológica dos processos industriais, viu-se, a partir de meados dos anos 60, a elevação da produtividade industrial associada à crescente liberação da força de trabalho para o setor de serviço, o qual se tornou o principal empregador deste final de século.

A indústria de informática e as empresas estão, desde então, vivendo um processo de desenvolvimento conjunto, intensificado a partir da metade deste século. Após duas guerras mundiais e revoluções internas em praticamente todos os países, a relação do homem com os meios de produção, diferentemente do que se imaginava, não está se dando através de bombas e mísseis. A corrida armamentista deu lugar à corrida tecnológica. O muro que simbolizava a ruptura entre os países caiu simultaneamente com o processo de globalização e de união dos países e mercados comuns.

A revolução que a informática iniciou com a informatização dos processos e a robotização das fábricas, mais do que alterar a estrutura das empresas, diminuindo o número de funcionários e buscando maior produtividade, está alterando a estrutura

social e econômica. Pessoas mais bem informadas, utilizando-se dos recursos informatizados para execução das tarefas em menos tempo e com maior precisão, tomando decisões mais seguras e com mais tempo de se dedicar às tarefas criativas e ao lazer, já era previsto.

Tanto em atividades-fim como em atividades-meio, a aplicação das novas tecnologias vem ganhando espaço. A multiplicação de aplicação de novas tecnologias, no setor de serviço, vem crescendo de forma acentuada, sendo que a informática tem papel fundamental nesse processo.

As novas ferramentas proporcionadas por essa tecnologia, na área, têm tornado mais fácil recuperar, estruturar dados, analisar alternativas e decisões e produzir documentos (REINHARD, 1985).

O processo de comunicação é, sem dúvida alguma, bastante afetado e, em consequência, a estrutura hierárquica, a divisão de trabalho e o processo decisório sofrem modificações.

Um equipamento, cuja utilização vem ocupando cada vez maior espaço nas organizações, é o microcomputador, motivado pelo desenvolvimento da microeletrônica, criando complexos circuitos eletrônicos integrados.

A invenção dos *chips*, há mais de 25 anos, e o constante aperfeiçoamento destas pastilhas de silício, têm permitido desenvolver máquinas com capacidade e velocidade de processamento cada vez mais complexos e abrangentes.

Chips cada vez menores, mais baratos e mais eficientes tem provocado um aumento surpreendente no consumo desses componentes eletrônicos em nível mundial.

O desenvolvimento das telecomunicações, com o uso dos satélites e da fibra ótica, e a explosão do uso da Internet - são previstos 1 (um) bilhão de usuários no ano 2.001 - mostram que estas não são apenas tendências passageiras.

Realidade virtual, multimídia, hipermídia, teleconferência, *softwares* de gestão, comércio eletrônico, correio e *marketing* digital, entre outros, são ferramentas que estão sendo usadas por mais e mais pessoas e empresas no mundo inteiro. A organização que não se informatizar estará com os dias contados. Os profissionais que não se renderem ao poder da tecnologia, também.

A passagem do século XX para o XXI, muito além de modernizar e robotizar, está criando um novo modelo sócio-econômico, baseado nas relações globalizadas, conhecimento compartilhado e numa forma de comunicação biunívoca.

Com o uso de uma linguagem mais simples, os microcomputadores abrem as portas dos Centros de Processamento de Dados - CPD das organizações levando a informática para os mais diferentes tipos de usuários.

2.4 INFLUÊNCIAS DAS NOVAS TECNOLOGIAS NAS ORGANIZAÇÕES

Levando-se em conta o maior ou menor grau de sofisticação dos equipamentos utilizados na organização, algumas funções tendem a desaparecer e outras devem surgir; o deslocamento da mão-de-obra no seio da instituição e o risco de sua exclusão não podem também ser esquecidos, fatos estes abordados por diversos pesquisadores.

Braverman (1977) aponta para a questão da desqualificação provocada pelo uso da tecnologia. Segundo o autor, a tecnologia aliada ao taylorismo, provoca a desqualificação, na medida em que o conhecimento, julgamento e responsabilidade

são usurpados dos empregados e se tornam passíveis de robotização e programação.

Observa-se, no entanto, um grande otimismo por parte de alguns estudiosos do assunto, pois a transferência de tarefas consideradas rotineiras para o computador, permite ao indivíduo mais tempo livre para dedicar-se a atividades mais criativas, com a utilização do seu potencial intelectual.

Segundo Hall (1984), a tecnologia afeta de maneira vital as estruturas administrativas, atingindo aspectos como o número de níveis hierárquicos, a amplitude de controle e a proporção de gerentes e subgerentes em relação ao restante do pessoal.

Observa-se que, em geral, nas instituições que empregam tecnologias em seus serviços, a proporção de *white collars* em relação aos *blue collars* inverteu-se; isto é, há menos trabalhadores manuais e mais técnicos. Isto nos leva a crer que as estruturas administrativas tornar-se-ão excessivas em diversas áreas da organização. Dada a redução da necessidade de serviços, algumas funções acabarão sendo reduzidas e/ou simplificadas, criando mais espaço para outras novas funções.

A informática vem sendo, nos dias atuais, utilizada com uma maior freqüência nas organizações e o seu efeito é esperado. Com a sua introdução, elementos estruturais das organizações vêm sofrendo impactos consideráveis. Novos delineamentos devem surgir e o campo está aberto para novas pesquisas que contribuam para maior conhecimento sobre novas tecnologias.

Passa-se muito rapidamente de uma sociedade baseada na indústria para uma sociedade baseada na informação, o que não é nenhum exagero. O grande desafio para os administradores é explorar essas novas tecnologias que estão

surgindo, questionar o *status quo* da organização e administrar para a mudança, em vez de trabalhar para impedi-la ou restringi-la, o que, infelizmente, pode ocorrer em nossos dias, por falta de visão dos próprios dirigentes.

A revisão da literatura apresentada permite verificar a importância dos efeitos das novas tecnologias nas organizações objetivando, assim, através de determinados indicadores levantados verificar quais as influências da introdução de novas tecnologias da informação nos aspectos estruturais, processuais, comportamentais de uma instituição de ensino superior.

Diante desta contextualização e considerando a importância de desenvolver estudos sobre um tema tão atual, expõem-se, a seguir os aspectos relacionados com a metodologia.

3 METODOLOGIA

Toda e qualquer pesquisa científica, da mesma maneira que está amparada em uma fundamentação teórico-empírica, necessita apoiar-se, também, em um referencial metodológico consistente, que direcionará o trabalho de pesquisa a partir da verificação da causa do fenômeno a ser explorado, passando pelos procedimentos usados na investigação, até a explanação dos resultados e das conclusões obtidas. Assim, ela pode ser percebida como uma transposição de um dado fenômeno focalizado na realidade, para níveis mais concretos de apreensão de suas características e peculiaridades; para tanto, torna-se necessário o emprego de métodos que possam corresponder às perspectivas teóricas adotadas e que, também, se ajustem à abordagem do fenômeno a ser pesquisado.

3.1 MÉTODOS PREDOMINANTES

Este projeto caracterizou-se como uma pesquisa qualitativa, uma vez que se pretendia investigar o estágio atual da utilização e emprego das mais diversas tecnologias no suporte à administração e ao ensino de nível superior e até que ponto o uso dessas tecnologias da informação, na Universidade, condicionam a prática de resistência às mudanças.

A natureza da pesquisa foi de caráter exploratório. Esta estratégia foi adotada pelo fato de que a familiaridade, o conhecimento e a compreensão de fenômenos eram insuficientes ou mesmo inexistentes. Permitiu, também, tomar-se

conhecimento das inúmeras explicações alternativas para um mesmo fato, auxiliando na elucidação de alguns conceitos, possibilitando o estabelecimento de prioridades e o levantamento de hipóteses a serem testadas futuramente.

Esta pesquisa foi do tipo descritivo, que possibilitará um nível de análise que identificará as características dos fenômenos, a ordenação e a classificação desses. A perspectiva de análise desse estudo é sincrônica, mais especificamente referente ao período da introdução da tecnologia na Universidade.

Este projeto de pesquisa se propõe a verificar quais as influências da implantação de novas tecnologias da informação nos aspectos estruturais, processuais e comportamentais na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA.

Interessa estudar como a comunidade acadêmica (dirigentes, professores e funcionários) está incluindo o emprego desses novos recursos tecnológicos no desenvolvimento de suas atividades administrativas e acadêmicas. A investigação se preocupa com a contribuição qualitativa que as novas tecnologias podem oferecer à administração universitária e, em particular, a proposta pedagógica das diversas disciplinas oferecidas pelos cursos na Universidade.

Como parte do projeto, foi realizada uma pesquisa de natureza exploratória para familiarização da presente situação na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA e para detalhar as características do universo a ser estudado.

O estudo de caso foi o método de procedimento e incluiu observações de grupos de indivíduos que foram identificados com usuários das tecnologias da informação no apoio administrativo e técnico-pedagógico presencial.

3.2 PERGUNTAS DE PESQUISA

A partir da revisão bibliográfica que embasou a fundamentação teórico-empírica referente ao objeto desse estudo e com objetivo de responder ao problema de pesquisa formulado, este trabalho pretendeu operacionalizar as seguintes questões de pesquisa:

- Qual a influência causada pela implantação das tecnologias da informação,
 - no número de tarefas da UEMA?
 - no número de servidores da UEMA?
 - no número de cargos e setores da UEMA?
- Com a introdução das tecnologias da informação ocorre,
 - eliminação de tarefas rotineiras na UEMA?
 - criação de tarefas não rotineiras na UEMA?
 - maior agilização no desenvolvimento das tarefas na UEMA?
- Quais as influências causadas pela implantação das tecnologias da informação nos aspectos comportamentais da UEMA?
- Qual o grau de aceitação/rejeição dos segmentos à introdução da tecnologia?

O pressuposto que fundamentou a realização desta pesquisa é o de que as tecnologias da informação ora utilizadas indicam problemas metodológicos, que poderão ser classificados sob dois aspectos: um de ordem técnica e outro de ordem pessoal, os quais poderão interferir nas áreas da administração e do ensino da Universidade.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA DA PESQUISA

A unidade de análise desta pesquisa limita-se à Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, *campus* de São Luís e demais *campi* do interior do Estado. A população em estudo é composta por integrantes do grupo de dirigentes da Universidade (Reitor, Pró-Reitores, Diretores de Centro e Diretores de Cursos); grupos docentes e pesquisadores e integrantes dos grupos de chefias, que respondem pela função de Coordenação e Divisão em todos os níveis, lotados nos setores que, no momento da realização da pesquisa, estivessem desenvolvendo algum trabalho utilizando as novas tecnologias da informação: Administração Superior, compreendendo a Reitoria, Vice-Reitoria, Pró-Reitorias e Coordenações; Administração intermediária composta pelos Centros, Cursos e Departamentos e, finalmente, Laboratórios e Núcleos Técnicos.

Primeiramente foi utilizada a técnica de amostragem intencional ou não probabilística, denominada amostragem por julgamento, que permite que sejam evidenciados aqueles elementos julgados como típicos do universo de interesse da pesquisa; por considerar-se o melhor método para o estudo em questão, por meio desse procedimento estabeleceu-se os critérios de elegibilidade para a composição de uma amostra representativa desta população, no sentido de envolver servidores vinculados tanto à área meio quanto da área fim da Universidade.

Em síntese, a partir da definição dos integrantes organizacionais a serem envolvidos na pesquisa, trabalhou-se com uma amostra intencional composta de 61 (sessenta e um) servidores, 20 na Administração Superior, 30 nos Centros, Cursos e Departamentos, 6 no CIPD e 5 nos Laboratórios/Núcleos, com o seguinte perfil:

- Sexo:
 - masculino – 68,63%
 - feminino – 31,37%
- Faixa etária:
 - 26 a 30 anos – 11,74%
 - 31 a 35 anos – 5,88%
 - 36 a 40 anos – 13,73%
 - acima do 40 anos – 68,73
- Área de formação:
 - ciências biológicas – 5,99%
 - ciências exatas – 29,41%
 - ciências humanas – 25,47%
 - ciências agrárias – 17,65%
 - outra – 21,57%

3.4 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Foram utilizados, como instrumentos de coleta de informações, questionários, análises documentais, entrevistas semi-estruturadas e a observação dos procedimentos adotados. Os dados utilizados, nesta pesquisa, são de dois tipos oriundos de fontes primárias e secundárias.

Os dados primários foram coletados utilizando-se questionários e através de entrevistas semi-estruturadas, orientadas pelo pesquisador, durante o seu desenvolvimento, que procurou encaminhar o processo no sentido de responder aos objetivos da pesquisa e, simultaneamente, proporcionando aos elementos entrevistados, no momento, um espaço maior para colocarem a sua percepção, opiniões e interpretações da realidade organizacional, no que se refere ao tema objeto de estudo.

Segundo (RICHARDSON, 1989), nesse tipo de entrevista, o pesquisador elabora os pontos que deseja trabalhar durante o contato com o entrevistado, guiando-se pelos aspectos norteadores da pesquisa, estabelecidos previamente. A entrevista permitiu que fossem obtidas informações necessárias ao alcance dos objetivos propostos na pesquisa, por meio de depoimentos dos integrantes do mais diversos grupos de dirigentes e do grupo técnico da organização.

Os dados de fontes secundárias foram coletados a partir da literatura existente sobre o tema. A pesquisa realizada por meio desse documento teve o propósito de confirmar a existência das variáveis em estudo nos diferentes procedimentos técnico-administrativos e docentes utilizados na Universidade.

Os dados secundários foram obtidos através da consulta (pesquisa documental) aos documentos oficiais da organização, publicações e impressos internos. A maneira como foram expressas determinadas informações sobre a instituição contribuíram de certa forma para a compreensão da sua cultura; os seus aspectos históricos, a sua configuração estrutural e algumas alterações no decorrer do tempo, auxiliando na identificação de possíveis reações de aceitação ou resistência às mudanças.

O tratamento dos dados primários levantados nesta pesquisa foi realizado por meio do uso de forma descritiva/interpretativa, correspondente à abordagem predominantemente qualitativa que se adapta a esse tipo de estudo.

Os dados de origem secundária foram analisados utilizando-se a técnica de análise documental. Esse método possibilitou a obtenção de informações relativas aos fenômenos e acontecimentos historicamente significativos ocorridos na organização em estudo (RICHARDSON, 1989).

A análise de conteúdo, por sua vez, foi empregada como técnica no tratamento da totalidade dos dados primários e secundários, por apresentar-se como um recurso útil para o conhecimento dos fatos, atributos e opiniões dos integrantes da população alvo, além de sua evolução e tendências, expressas em mensagens simbólicas ou comunicações formalizadas (RICHARDSON, 1989).

Para o ordenamento dos dados obtidos durante o levantamento foi utilizado o *software Statistica 6.0*, com o objetivo de auxiliar em algumas tarefas mecânicas que antecedem a análise de conteúdo, tais como a codificação, a categorização dos dados qualitativos, elaboração de tabelas e figuras. Desta forma, o recurso utilizado propiciou a sistematização das informações para as etapas seguintes de análise e de interpretação dos dados.

3.5 DEFINIÇÃO CONSTITUTIVA E OPERACIONAL DE TERMOS E VARIÁVEIS

A definição constitutiva dos termos e variáveis, para efeitos deste estudo, é entendida como apresentada a seguir.

- **Mudança Organizacional:** Consiste no processo de modificação parcial ou total de determinadas dimensões organizacionais, ocorrido por influência de fatores internos e/ou externos, cujos objetivos podem voltar-se a um melhor desempenho e/ou adequação da organização ao seu ambiente.
- **Estrutura Organizacional:** Configuração do inter-relacionamento das dimensões do arcabouço estrutural, compreendido pelas normas e procedimentos, relações de autoridade/hierarquia e divisão do trabalho, como padrões de interação existentes na organização.
- **Cultura Organizacional:** Conjunto de pressupostos básicos, como os valores e crenças, compartilhados pelos integrantes das diferentes

subculturas da organização, que orientam e caracterizam suas ações e se refletem na configuração da estrutura e processos organizacionais.

- Comportamento Organizacional: Estudo do funcionamento e da dinâmica das organizações e como os grupos e indivíduos se comportam dentro delas.
- Arcabouço Estrutural: Compreende a representação dos componentes da dimensão formal da administração, dentre os quais a divisão do trabalho, os níveis hierárquicos, as funções normas e procedimentos (RANSON, HININGS e GREENWOOD, 1980).
- Divisão de Trabalho: Parcelamento dos processos na feitura do produto ou serviço em numerosas operações executadas por diferentes trabalhadores.
- Atividade: Conjunto de tarefas reunidas de acordo com critérios de complementaridade e similaridade.
- Tarefa: Conjunto de passos executáveis, arranjados numa seqüência que leva em consideração a subdivisão do trabalho entre empregados.
- Cargo: Título conferido a um conjunto de atividades desenvolvida por um indivíduo dentro de uma organização, correspondente a determinada classificação hierárquica e salarial na sua estrutura organizacional.
- Tecnologia da Informação: Tecnologia envolvida na aquisição, armazenamento, processamento e distribuição da informação, por meios eletrônicos (incluindo rádio, TV, telefone, computadores, fax, correio eletrônico, etc.).
- Tecnologia: “[...] inclui métodos, processos, dispositivos, conhecimento e instalações que são usados para as tarefas de trabalho em qualquer organização” (CHAMPION, 1979, p. 234).
- Inovação Tecnológica: Incorporação de uma nova tecnologia no fluxo de trabalho de uma organização.

- Reação: Manifestações de unidades ou grupos diante de ações implementadas na organização, com base em valores que orientam a percepção e interpretações de seus integrantes. A reação pode manifestar-se sob a forma de:
 - Aceitação: Ocorre quando os valores do grupo de chefias e o grupo técnico apresentam uma relação de congruência com os valores dos grupos de dirigentes, diante de determinadas ações organizacionais.
 - Resistência: Manifestação caracterizada pela incongruência dos valores.

Para efeito deste estudo, as variáveis são definidas operacionalmente conforme descrição a seguir.

- Informática: Tratamento automático da informação, considerada esta como suporte dos conhecimentos e comunicações.
- Estrutura Organizacional: Corresponde às distribuições das pessoas entre posições que afetam os relacionamentos entre papéis por elas desempenhados.
- Comportamento Organizacional: Identificação do perfil comportamental que descreve o aspecto funcional do trabalho e o tipo de comportamento necessário para um desempenho eficaz.
- Divisão de Trabalho: Para verificar a divisão de trabalho levam-se em conta as tarefas desenvolvidas em cada setor, analisando-se os seguintes indicadores:
 - Número de tarefas executadas em cada setor, durante o período da introdução da tecnologia.
 - Natureza da tarefa, caracterizada de rotineira ou não rotineira, diferenciada pela permanência ou não de poucas situações em sua execução e pela existência ou não de técnicas analítica par tratá-las quando ocorrem, pela padronização em seus procedimentos.

- Cargos existentes – titulação recebida por cada funcionário do setor, de acordo com a tarefa, conforme plano de cargos e salários da Universidade.
- Infra-Estrutura Tecnológica: Capacidade instalada de equipamentos e instalações utilizadas pela UEMA.

3.6 ABRANGÊNCIAS E LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Na presente pesquisa, não obstante o rigor metodológico utilizado nos procedimentos empregados, necessário se faz salientar alguns aspectos referentes às suas limitações. A pesquisa trata de um tema ainda muito novo, mesmo para as melhores instituições universitárias do País. Pelo que se pode observar, ainda não há um programa institucional na Universidade para o emprego dessa atual tecnologia.

A priori o que se identifica como limitação para o estudo é o reduzido número de técnico-administrativos e docentes que empregam regularmente os recursos tecnológicos da informação, identificando-se iniciativas individuais que deverão ser analisadas no desenvolvimento do presente projeto.

Outra limitação diz respeito à necessidade de se consultar uma bibliografia altamente atualizada, em função do caráter recente da inovação, notadamente nos campos de administração universitária. Isso nos conduz a uma limitada fonte de consulta em termos de livros publicados no Brasil e a uma vasta gama de informações disponíveis em periódicos e revistas especializadas; como a maioria são publicadas no exterior, é preciso que sua leitura seja acompanhada da interpretação de nossa realidade tecnológica.

Quanto à coleta de dados através de questionários, apesar das diversas vantagens apresentadas, como, por exemplo, a disponibilidade de tempo para respondê-los e a possibilidade de proporcionar respostas mais refletidas que as obtidas na outras formas de coleta de dados, verifica-se ao fato de não se obter 100% das respostas, algumas vezes as pessoas não se sentem motivadas ou capazes de se lembrar ou descrever precisamente o que sabem, ou o que sentem, e o que fazem. Além disso, é provável que vieses na amostra afetem os resultados, mas para a teoria clássica de mensuração, toda mensuração comporta algum erro, o importante é que este erro seja admissível, para dar mais fidedignidade aos dados levantados. Dos 75 (setenta e cinco) questionários enviados, somente 61 (sessenta e um) foram devidamente respondidos o que representa em termos de aproveitamento um percentual de 81,33%. Finalmente, a própria dificuldade em se definir a eficácia organizacional, devido à sua complexidade, aliada à inexistência de um modelo de avaliação das influências das tecnologias em universidades, constituiu limitação ao desenvolvimento do tema abordado na presente pesquisa.

4 PERFIL DA INSTITUIÇÃO

Este capítulo objetiva apresentar, de forma sucinta uma visão da unidade de análise desta pesquisa, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, abordando aspectos relacionados a seu histórico, finalidades e estrutura e funcionamento.

4.1 HISTÓRICO

A Universidade Estadual do Maranhão – UEMA teve a sua origem na Federação das Escolas Superiores do Maranhão – FESM. A FESM foi criada pela Lei 3.260, de 22 de agosto de 1972, para coordenar e integrar os estabelecimentos isolados do sistema educacional superior do Estado do Maranhão.

Constituída inicialmente por quatro unidades de ensino superior: Escola de Administração, Escola de Engenharia, Escola de Agronomia e Faculdade de Educação de Caxias, a FESM incorporou, em 1975, a Escola de Medicina Veterinária e em 1979, a Faculdade de Educação de Imperatriz. A FESM foi transformada em Universidade Estadual do Maranhão pela Lei 4.400, de 30 de dezembro de 1981 e teve seu funcionamento autorizado pelo Decreto Federal 94.143 de 25 de março de 1987.

A UEMA é uma autarquia de natureza especial, vinculada anteriormente à Secretaria de Ciência e Tecnologia. A Universidade goza de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, de acordo com o que preceitua o Art. 272 da Constituição Estadual.

Reorganizada conforme Leis 5.921, de 15 de março de 1994 e 5.931, de 22 de abril de 1994, alterada pela Lei 6.663, de 04 de junho de 1996, é uma autarquia de regime especial, pessoa jurídica de direito público, inscrita no Ministério da Fazenda sob o CGC 06.352.421/0001-68.

A Universidade Estadual do Maranhão - UEMA é, atualmente, vinculada à Gerência de Desenvolvimento Humano e goza de autonomia didático-científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial, de acordo com o que preceitua o art. 272 da Constituição do Estado do Maranhão.

A autonomia didático-científica consiste no exercício de competência privativa para estabelecer a sua política e os seus programas de ensino, pesquisa e extensão, criar, modificar, fundir ou extinguir cursos e currículos, conferir graus, expedir diplomas e certificados, assim como outorgar bolsas, prêmios, títulos e outras dignidades universitárias.

A autonomia administrativa consiste no exercício de competência privativa para elaborar e reformular o seu Estatuto, normas e complementares, baixar seus regimentos e manuais, dispor sobre o pessoal dos seus quadros, prover os cargos comissionados e as funções gratificadas, contratar obras e serviços de que necessitar, propor ao Chefe do Poder Executivo seus planos de cargos e salários e respectivas alterações, assim como escolher e indicar àquela autoridade nomes para o exercício dos cargos de Reitor e Vice-Reitor.

A autonomia de gestão financeira e patrimonial consiste no exercício de competência para gerar e captar recursos, incorporar bens e recursos ao seu patrimônio, dispor dos mesmos, elaborar e administrar seus orçamentos e planos de trabalho, manter em suas contas os saldos anuais dos respectivos recursos, contabilizando-os, como receita patrimonial, para o exercício seguinte.

A autonomia disciplinar consiste na competência privativa para aplicar aos corpos docente, técnico-administrativo e discente as regras do Estatuto dos Servidores Civis do Estado do Maranhão e do seu Regimento Interno; estabelecer normas de conduta pessoal, coletiva e de segurança a serem, obrigatoriamente observadas em todos os *campi* da Universidade.

A Universidade Estadual do Maranhão está organizada com observância dos seguintes princípios:

- I - unidade de patrimônio e administração;
- II - estrutura orgânica, com base em departamentos, coordenados por centros, tão amplos quanto lhes permitam as características dos respectivos campos de atividades;
- III - indissociabilidade das funções de ensino, pesquisa e extensão, vedada a duplicação de meios para fins idênticos ou equivalentes;
- IV - descentralização administrativa e racionalidade de organização, com plena utilização de recursos materiais e humanos;
- V - universidade de campo, pelo cultivo das áreas fundamentais dos conhecimentos humanos estudados em si mesmos ou em função de ulteriores aplicações, e de áreas tecno-profissionais;
- VI - flexibilidade de métodos e critérios, com vistas às diferenças individuais dos alunos, peculiaridades regionais e às possibilidades de combinação dos conhecimentos para novos cursos e programas de pesquisa;
- VII - liberdade de estudo, pesquisa, ensino e extensão, permanecendo aberta a todas as correntes de pensamento, sem, contudo, participar de grupos ou movimentos partidários;

- VIII - cooperação com instituições científicas, culturais e educacionais, públicas e privadas, nacionais e internacionais, para a consecução de seus objetivos.

4.2 FINALIDADES

A UEMA tem por finalidade promover o desenvolvimento integral do homem. Cultivar o saber em todos os campos do conhecimento, em todo o Estado do Maranhão, incumbindo-se de:

- oferecer educação humanística, técnica e científica de nível superior, tendo em vista o objetivo nacional, regional e estadual;
- promover a difusão do conhecimento e a produção do saber e de novas tecnologias;
- interagir com a comunidade, com vistas ao desenvolvimento social, econômico e político do Estado do Maranhão;
- promover, cultivar, defender e preservar as manifestações e os bens do patrimônio cultural e natural da Nação e do Estado do Maranhão;
- organizar a interiorização do ensino superior, através da criação de cursos, para fazer face à peculiaridade do mercado de trabalho regional.

4.3 ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO

A UEMA, para os efeitos de sua administração, conta com Órgãos Deliberativos e Normativos, Executivos, Suplementares e Complementares.

- Órgãos Deliberativos e Normativos:
 - Conselho Universitário;

- Conselho de Administração;
 - Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão;
 - Conselhos de Centro;
 - Conselhos de Curso;
 - Assembléias Departamentais.
- Órgãos Executivos:
 - Reitoria;
 - Pró-Reitorias;
 - Centros;
 - Departamentos.
- Órgãos Suplementares e Complementares:
 - Biblioteca;
 - Restaurante Universitário
 - Fazendas-Escola;
 - Hospitais;
 - Núcleos Técnicos.

4.3.1 Ensino de graduação

Atualmente a Universidade Estadual do Maranhão compõe-se de 09 (nove) Centros:

- Centro de Ciências Agrárias – CCA.
- Centro de Ciências Sociais Aplicadas – CCSA.
- Centro de Ciências Tecnológicas – CCT.
- Centro de Educação, Ciências Exatas e Naturais – CECEN.
- Centro de Estudos Superiores de Bacabal – CESB.
- Centro de Estudos Superiores de Balsas – CESBA.

- Centro de Estudos Superiores de Caxias– CESC.
- Centro de Estudos Superiores de Imperatriz – CESI.
- Centro de Estudos Superiores de Santa Inês – CESSIN.

A organização *multicampi* é uma decorrência de circunstâncias históricas, em que a ação do Estado foi determinante.

A UEMA funciona em 6 (seis) *campi*, sendo 5 (cinco) no interior do Estado, em cidades-pólo de desenvolvimento do Maranhão: São Luís, Caxias, Bacabal, Imperatriz, Balsas e Santa Inês.

O raio de ação dos *campi* engloba as regiões circunvizinhas, não se limitando, pois, ao município sede. No *campus* de São Luís está o Centro Administrativo da Universidade.

O *campus* de São Luís é denominado “Cidade Universitária Paulo VI” e está localizado na cidade de São Luís, capital do Estado do Maranhão, cujo raio de ação integra os municípios de São José de Ribamar, Paço de Lumiar e Raposa, com uma área aproximada de 185,5 hectares, instalado no Bairro do Tirirical, distante 20 km do centro da cidade.

Encontram-se instalados os Centros de Ciências que englobam os cursos segundo os Centros:

- Centro de Ciências Agrárias – CCA:
 - Agronomia;
 - Medicina Veterinária;
 - Zootecnia.
- Centro de Ciências Sociais Aplicadas – CCSA:
 - Administração;
 - Formação de Oficiais da Polícia Militar.

- Centro de Ciências Tecnológicas – CCT:
 - Engenharia Civil;
 - Engenharia Mecânica;
 - Arquitetura e Urbanismo.
- Centro de Educação, Ciências Exatas e Naturais – CECEN:
 - Geografia;
 - História;
 - Pedagogia;
 - Ciências – Matemática;
 - Ciências – Biologia;
 - Ciências – Química;
 - Ciências – Física;
 - Formação de Professores – Esquema I;
 - Nivelamento de 2º Grau – SOS.

Localizam-se, ainda, na Cidade Universitária Paulo VI, a Reitoria; as Pró-Reitorias: Administração, Planejamento, Graduação e Assuntos Estudantis, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão; Biblioteca Central; Centro de Convenções; Centro de Controle de Zoonoses; Hospital Veterinário; Restaurante Universitário; Núcleos e respectivos Departamentos.

O *Campus* de Caxias, localizado no município de Caxias, pólo desenvolvimento da região do Itapecurú, possui uma área de 16.458 m², tem 2.560 m² de área construída e está localizado no histórico Morro do Alecrim, palco da Guerra da Balaiada.

O município de Caxias possui uma área de 7.359 km² e uma população de 145.909 habitantes e está distante 365 km de São Luís e 65 km de Terezina capital do Estado do Piauí.

A área de abrangência do município compreende: Aldeias Altas, Cantanhêde, Codó, Coroatá, Itapecuru-Mirim, Matões, Parnarama, Pirapemas, Santa Rita, Timbiras e Timon.

O Centro de Estudos Superiores de Caxias – CESC oferece os seguintes cursos de Licenciatura Plena, estando em implantação o Curso de Enfermagem e Obstetrícia:

- Letras – Português e Literatura Portuguesa;
- Letras – Português e Inglês;
- Pedagogia;
- Geografia;
- História;
- Pedagogia;
- Ciências – Matemática;
- Ciências – Biologia;
- Ciências – Física;
- Enfermagem e Obstetrícia.

O *Campus* de Imperatriz está localizado no município de Imperatriz, pólo de desenvolvimento da região tocantina, e possui uma área de 10.000 m², tendo 8.100 m² de área construída e está localizado na Rua Godofredo Viana.

O município de Imperatriz possui uma área de 13.352 km² e uma população de, aproximadamente, 262.757 habitantes e está distante 612 km de São Luís.

A área de abrangência do município de Imperatriz compreende os municípios de: Açailândia, Amarante do Maranhão, Estreito, Grajaú, João Lisboa, Montes Altos, Porto Franco e Sítio Novo.

O Centro de Estudos Superiores de Imperatriz – CESI oferece os seguintes cursos :

- Letras – Português e Literatura Portuguesa;
- Letras – Português e Inglês;
- Geografia;
- História;
- Ciências – Matemática;
- Ciências – Química;
- Ciências – Biologia;
- Ciências – Física;
- Administração;
- Formação de Professores – Esquema I.

O *Campus* de Bacabal está localizado no município de Bacabal, uma dos maiores pólos de desenvolvimento do Estado do Maranhão, em uma área pertencente à Universidade Federal do Maranhão – UFMA, cuja ocupação por parte da UEMA dá-se através de um termo de convênio desde outubro de 1990, ocupando, assim, uma área de aproximadamente 123 hectares.

O *Campus* de Bacabal inclui em sua área de abrangência os municípios de: Altamira, Esperantinópolis, Igarapé Grande, Joselândia, Lago do Junco, Lago da

Pedra, Lago Verde, Lima Campos, Olho D'água da Cunhães, Poção de Pedras, Santo Antônio dos Lopes, São Luís Gonzaga, São Mateus e Vitorino Freire.

O município de Bacabal situa-se na microrregião do Mearim, possui uma área de 1.609 km² e uma população de, aproximadamente, 116.697 habitantes, estando distante 236 km de São Luís.

O Centro de Estudos Superiores de Bacabal – CESB oferece os seguintes cursos :

- Letras – Português e Literatura Portuguesa;
- Pedagogia;
- Administração Rural;
- Enfermagem e Obstetrícia;
- Ciências – Matemática;
- Ciências – Química;
- Ciências – Biologia;
- Ciências – Física.

O *Campus* de Balsas está localizado no município de Balsas, um dos municípios de maior expressão do extremo sul maranhense, em termos de desenvolvimento do Estado do Maranhão. O *campus* está localizado nas dependências da Fundação Joca Rêgo, criada em homenagem a um dos baluartes da educação na Região.

O *Campus* de Balsas tem sob sua influência direta os municípios de: Riachão, Alto Parnaíba, Tasso Fragoso, Fortaleza dos Nogueiras, São Raimundo das Mangabeiras, Loreto, Sambaíba e São Felix de Balsas.

O município de Balsas situa-se na microrregião do Sul Maranhense estando distante, aproximadamente, 750 km de São Luís.

O Centro de Estudos Superiores de Balsas – CESBA oferece os seguintes cursos:

- Letras – Português e Inglês;
- Ciências – Matemática.

O *Campus* de Santa Inês está localizado no município de Santa Inês, um dos mais importantes municípios do Maranhão. O município de Santa Inês integra, com outros 21 (vinte e um) municípios a microrregião do Pindaré, da qual é o pólo de convergência e expansão das atividades econômicas e culturais. A sua população é estimada em 110.000 (cento e dez mil) habitantes.

Distante 240 km de São Luís, capital do Estado, Santa Inês goza, hoje, de um progresso evidente que o faz superar amplamente os municípios vizinhos. Este surto de desenvolvimento deveu-se, sobretudo, à influência da BR Pará-Maranhão que atravessa o município e à construção da BR São Luís-Imperatriz, que propiciou a formação de um eixo viário que o integrou ao resto do País, passando então o município a capitanear todo o fluxo de atividade comercial, pecuária e agrícola na região.

O Centro de Estudos Superiores de Santa Inês – CESSIN oferece os seguintes cursos :

- Letras – Português e Inglês;
- Pedagogia.

Ainda em nível de graduação, a UEMA implantou alguns programas especiais como:

- Programa de Capacitação de Docentes – PROCAD – destinado a professores da rede oficial e tem por finalidade a capacitação de recursos humanos para a melhoria da qualidade dos ensinos fundamental e médio.
- Esquema I – destinado a professores, com cursos de graduação, sem habilitação para o exercício do magistério e tem por finalidade dar formação didático-pedagógica para atuarem no ensino médio, em disciplinas profissionalizantes.

4.3.2 Ensino de pós-graduação

No que se refere ao ensino de pós-graduação, a Universidade vem ministrando cursos de pós-graduação *lato-sensu*:

- Metodologia do Ensino Superior;
- Avaliação e Manejo de Solos Tropicais;
- Gestão Ambiental e Manejo de Recursos Naturais;
- Administração Pública: Qualidade e Produtividade;
- Engenharia de Qualidade;
- Economia Pesqueira;
- Inspeção Sanitária e Industrial dos Alimentos de Origem Animal;
- Turismo e Desenvolvimento Sustentável;
- Gerência de Produção;
- Parasitologia Veterinária;
- Ensino de Ciências;
- Biotecnologia em Clínica e Reprodução Animal.

Vários cursos de Mestrado estão em funcionamento no *campus* de São Luís e nos *campi* do interior:

- Agroecologia (São Luís);
- Educação (São Luís, Bacabal, Caxias e Imperatriz), em convênio com o MINED - Cuba;
- Letras (São Luís), em convênio com a Universidade Federal do Rio de Janeiro -UFRJ;
- Administração (São Luís), em convênio com a Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

4.3.3 Pesquisa

A pesquisa, na Universidade, nos últimos anos, teve um crescimento contínuo no número de projetos desenvolvidos. No ano de 1992, existiam 15 (quinze) projetos em execução, envolvendo 6 (seis) pesquisadores e, atualmente, estão em andamento 44 (quarenta e quatro).

As pesquisas mais freqüentes estão voltadas para assuntos que envolvem as Ciências Agrárias: Agronomia e Medicina Veterinária; Ciências Tecnológicas; Ciências Sociais Aplicadas; Ciências Biológicas e Ciências Humanas.

4.3.4 Extensão

A UEMA tendo em vista sua origem pública, é uma instituição comunitária; a sua situação no Estado pode ser traduzida na execução de centenas de assessoramentos e prestação de serviços, firmados com empresas públicas e prefeituras municipais.

4.3.5 Bibliotecas Central e Setoriais

Os fundamentos de uma universidade estão organizados a partir da tríade: ensino, pesquisa e extensão, onde, a biblioteca tem servido de base para o registro do referencial teórico desses conhecimentos e da própria história da humanidade.

No Estado do Maranhão, a UEMA tem buscado atender a esses requisitos básicos de uma IES, através de uma postura moderna que envolve além do inventário do acervo de sua biblioteca, o processo de automação tão pleiteado pela administração superior e que ora está se tornando realidade. Este inventário visa nortear tanto o volume de documentos existentes no acervo da biblioteca quanto otimizar a sua utilização pelos seus usuários, que são objeto e centro dessa empreitada.

A Biblioteca Universitária é um sistema que inclui a Biblioteca Central e as Bibliotecas Setoriais, localizadas nos *campi* universitários, que dispõem de recursos de informação para as atividades fins oferecendo diversos serviços à comunidade, através de sua integração ao COMUT e utilização de recursos informatizados.

O acervo bibliográfico é constituído, atualmente, por mais de 50.000 (cinquenta mil) títulos, conforme discriminação abaixo, incluindo vasto material em fotos e CDs:

- Livros - 28.525;
- Periódicos (títulos) - 540;
- Monografias - 1.000;
- Folhetos - 3.096;
- Teses - 226;
- Obras de referência - 134;
- Fitas de vídeo - 126.

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo tem por finalidade apresentar a análise dos dados da pesquisa empreendida de acordo com o referencial teórico-empírico elaborado no segundo capítulo. Por meio dela, busca-se evidenciar as influências das tecnologias da informação nos aspectos estruturais, processuais e comportamentais em uma I.E.S: o caso da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, a partir das informações dos servidores pesquisados nos diferentes setores da instituição, ou seja: Administração Superior; Centros, Cursos, Departamentos, CIPD, Laboratórios e Núcleos de Pesquisas.

O primeiro tópico abrange os aspectos históricos e evolutivos da informática na UEMA, além da descrição da sua criação e mudanças implementadas a partir de 1981. No segundo, destacam-se os fatores externos e internos que contribuíram para a introdução das tecnologias da informação no âmbito da Instituição. No terceiro tópico apresentam-se os percentuais de servidores segundo setores, por graus de necessidade de possíveis usos e de utilização dos serviços da tecnologia da informação pela Universidade. Já no quarto apresentam-se as situações antes e posterior ao emprego das tecnologias, no desenvolvimento das tarefas e, finalmente, no último tópico, os benefícios esperados e/ou atingidos nos processos administrativos e de ensino, que envolvem a utilização das tecnologias da informação.

5.1 A INFORMÁTICA E A UEMA: ASPECTOS HISTÓRICOS E EVOLUTIVOS

De acordo com informações obtidas através de entrevistas e de análise documental realizadas, historicamente, o uso dos computadores na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA é bem recente, apesar de ter sido utilizado a partir dos meados dos anos 70, na então da Escola de Engenharia do Maranhão – EEM, o que havia de mais recente e disponível na atualidade em matéria de equipamentos – um computador da marca IBM modelo 1130 cuja capacidade de memória não ultrapassava 8 K, uma leitora de cartões modelo 2501, perfuradoras de cartões modelo 1442, uma leitora de cartões modelo 2501 e uma impressora matricial de impacto modelo 1132 de 132 colunas.

Anteriormente, esses equipamentos estavam sendo utilizados pela então Empresa de Processamento de Dados do Estado – PRODATA, que os substituiu por equipamentos considerados de segunda e terceira gerações, ou seja, os modelos IBM 1401 e IBM 360.

Durante mais de duas décadas esses equipamentos foram utilizados como ferramentas para os trabalhos administrativos, como por exemplo, confecção de folhas de pagamento de seus servidores e professores, boletins e mapas de bancos, emissão de declarações diversas referentes ao pessoal lotado na Universidade e para correção de provas dos concursos vestibulares, serviços esses que até então eram processados manualmente.

A Universidade Estadual do Maranhão, a partir da sua criação, através da Lei 4.400 de 30 de dezembro de 1981, trouxe no seu organograma o Centro de Processamento de Dados, o C.P.D. como era chamado, concebido com o objetivo de gerir as atividades de informática e de processamento de dados na recém-criada instituição de ensino superior.

A princípio, foi adotada pelo C.P.D. uma estratégia que tinha como objetivo geral introduzir e expandir o uso da informática entre Reitoria, Pró-Reitorias, Unidades de Estudo, Cursos, Departamentos e outros setores do *campus* de São Luís; e nos mais diversos *campi* instalados no interior do Estado.

A partir do ano de 1983, a microinformática começa a surgir na UEMA; anterior a essa data, já vigorava a reserva de mercado no Brasil e começaram a ser produzidos, no país, os primeiros microcomputadores; como pioneiros lançados entre o final de 1980 e 1981 estavam: C-300 Cobra, S700 da Prológica, e modelos da SID, Polymax, Novadata e HP.

Conforme dados coletados do balanço patrimonial do ano de 1983, a UEMA, através da Pró-Reitoria de Planejamento – PROPLAN, adquiriu os seus primeiros equipamentos: um microcomputador PC-500 da Prológica, recém-lançado no mercado nacional e uma impressora matricial P-500, com o objetivo de substituir os equipamentos até então considerados obsoletos e dar os primeiros passos para a difusão da informática na instituição.

Mas esse processo de informatização foi bastante lento, tendo como momento de destaque o ano de 1993, quando a maior utilização da tecnologia dá-se, de início, principalmente nas áreas técnica e operacional (confeção da folha de pagamento e controle acadêmico), com aproximadamente 03 (três) microcomputadores da geração 386 de 16 bits, o que já era, no momento, um grande salto para o futuro; atualmente, a Universidade tem incorporado ao seu patrimônio mais de 248 (duzentos e quarenta e oito) micros e periféricos à disposição dos seus corpos técnico-administrativo, docente e discente, nos mais variados *campi*, além de outros tantos equipamentos alocados através de convênios com empresas prestadoras de serviços na área de informática.

Com o decorrer do tempo e de acordo com informações obtidas junto ao pessoal do CIPD e demais usuários da informática nos vários setores da Universidade, parece ser bastante significativo o impacto sofrido no trabalho por esse tipo de tecnologia.

A introdução da informática, de forma geral, dá-se aos poucos na Instituição, através do reconhecimento pelos próprios usuários de sua utilidade, o que leva o pessoal da Coordenadoria de Informática e Processamento de Dados – CIPD a desenvolver e implantar sistemas corporativos, envolvendo diferentes setores da UEMA, em detrimento daqueles onde o próprio servidor procura a tecnologia para, de alguma forma, facilitar o seu trabalho.

De acordo com o organograma da UEMA, atualmente, a Coordenadoria de Informática e Processamento de Dados – CIPD está diretamente vinculada à Pró-Reitoria de Planejamento – PROPLAN e possui 2 (duas) Diretorias:

- a Diretoria de Análise e Programação - onde são desenvolvidos os programas, sistemas corporativos da Instituição e manutenção dos sistemas implantados;
- a Diretoria de Operação - responsável pela operação dos sistemas e pela manutenção dos equipamentos de propriedade da UEMA e dos alocados.

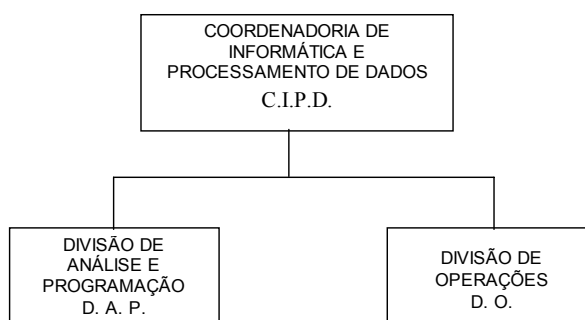


Figura 1 -Organograma da Coordenadoria de Informática e Processamento de Dados – CIPD

5.2 FATORES EXTERNOS E INTERNOS QUE CONTRIBUÍRAM PARA A INTRODUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NA UEMA

De acordo com a literatura, uma das suposições básicas da teoria dos sistemas é que as organizações não são auto-suficientes nem independentes. Incluem-se aí as universidades; elas sofrem influências dos ambientes externos e internos e dependem deles.

As variáveis sociais, que incluem os fatores demográficos, estilo de vida e os valores sociais podem influenciar uma organização a partir de seu ambiente externo; os fatores demográficos aumentam a demanda de variados cursos e formação de mão-de-obra para a sociedade; o estilo de vida: atualmente mais pessoas concluem o ensino técnico e procuram cada vez mais as universidades; as variáveis sociais, compromisso com a igualdade de oportunidade; variáveis econômicas, condições e tendências econômicas gerais que podem influenciar as atividades das organizações; variáveis políticas, fatores que podem influenciar as atividades de uma organização em decorrência do processo político ou clima político e as variáveis tecnológicas, novos desenvolvimentos em produtos ou em processo, bem como o avanço da ciência, que podem afetar as atividades de uma organização.

Políticas governamentais mais agressivas, a luta pela estabilidade econômica, as mudanças freqüentes nas legislações regulamentadoras do ensino superior e também a globalização como um processo acelerado de mudanças tem exigido das mais diversas instituições, principalmente as universitárias, uma grande aptidão para se ajustarem à nova realidade presencial.

A era da informática, chamada por Zuffo (1997) de Infoera, provocará modificações profundas através da introdução de novas tecnologias. Esses desafios externos, ao lado dos outros, precisam ser entendidos e avaliados em sua plenitude,

enfrentados pelas instituições universitárias, que devem estar preparadas para se anteciparem a eles e tirarem o melhor proveito possível das oportunidades que forem prospectadas e identificadas, pois as mudanças serão mais rápidas e freqüentes, exigindo dos profissionais constante reciclagem e atualização, como vem acontecendo na Universidade.

De acordo com a Tabela 1, 68,63% dos servidores dos setores pesquisados, na UEMA, participaram de treinamentos para reciclagem e atualização, na área de informática, principalmente nos setores da Administração Superior e dos Centros, Cursos e Departamentos; mesmo sendo cursos de pequena duração, nota-se que esses setores são direta ou indiretamente afetados pela perseguição ao objetivo principal por parte da Universidade.

Tabela 1 - Ocorrência de treinamentos na área de informática para servidores da UEMA, segundo setores

Setores	Ocorrência de treinamentos	
	Sim	Não
Administração Superior	82,35%	17,65%
Centros, Cursos e Deptos.	68,00%	32,00%
CIPD	50,00%	50,00%
Laboratórios/Núcleos	40,00%	60,00%
TOTAL	68,63%	31,37%

Fonte: Dados primários

Diante deste quadro de mudanças, é indispensável que a Universidade se adeque e se reestruture para fazer face a essa nova realidade. Observa-se, assim, uma crescente pressão e demandas do ambiente externo, exigindo uma resposta imediata e eficaz.

Neste alvorecer de um novo século, vem sendo observada a substituição de antigos conceitos por novos paradigmas, os quais criam impacto sobre o papel do Estado em seu relacionamento com a sociedade, a qual vem assumindo uma postura cada vez mais crítica e participante nos problemas do Estado e do País.

O quadro atual, verificado no país, mostra que diversos governos estaduais já iniciaram seus processos de ajustamento dessa tecnologia aos paradigmas atuais, focalizando na melhoria do atendimento ao cidadão, na democratização do acesso às informações; na integração das informações, no processamento descentralizado; no estabelecimento de indicadores de qualidade e produtividade; na introdução da informática nos níveis de educação fundamental, média e superior.

No Estado do Maranhão, o quadro mostra uma rápida expansão das tecnologias da informação na sociedade civil, com proliferação de empresas voltadas para as atividades de ensino, comercialização e de prestação de serviços técnicos na área, observando-se no setor governamental uma crescente demanda pelos recursos dessa nova tecnologia.

Este quadro estadual apresenta pontos favoráveis, tais como: a expansão do número de computadores pessoais, dada as facilidades de aquisição de tecnologia atualizada; o incremento dos negócios privados nas atividades mencionadas; a existência de cursos de graduação e o estabelecimento de cursos de pós-graduação, em nível de mestrado e doutorado, em Ciência da Computação.

Vale salientar, também, as facilidades de acesso às redes de comunicação nacionais e internacionais de comunicação de dados, que estão sendo disponibilizadas pelas empresas federais atuantes no Estado, a atuação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Maranhão - FAPEMA como portal de entrada da Rede Internet para as atividades educacionais, acadêmicas e de pesquisa com a inserção da Rede Nacional de Pesquisa - RNP que opera um serviço de *backbone* para atender à comunidade acadêmica e de pesquisa, oferecendo acesso à Rede Mundial através dos seus Pontos de Presença - PoPs regionais; e finalmente, o fortalecimento de uma “cultura tecnológica”, por parte dos

servidores do estado, a partir da crescente informatização dos órgãos públicos e o grau de desenvolvimento tecnológico adquirido pela Empresa de Processamento de Dados do Maranhão S.A. - PRODAMAR.

Os PoPs da RNP, que compõem o seu *backbone* nacional, estão presentes em várias cidades do país, principalmente nas capitais, inclusive São Luís do Maranhão. Vale salientar, entretanto, que os serviços de conexão à RNP são restritos a redes acadêmicas regionais.

Além das ameaças, exigências, desafios externos, existem enormes problemas internos nas universidades devido a sua estrutura organizacional e modelo de gestão, que dificultam sua necessária e urgente adequação às novas demandas que estão surgindo.

Conforme informações coletadas, observa-se, atualmente, na universidade, uma maior demanda de serviços com maior qualidade, confiabilidade e segurança pelos principais usuários da organização, contingente este que, segundo dados oficiais do Boletim Estatístico da Universidade nº 1, é formado por 531 (quinhentos e trinta e um) professores, 510 (quinhentos e dez) servidores técnico-administrativos no seu quadro efetivo, nas diversas categorias e cerca de 8.807 (oito mil oitocentos e sete) alunos regularmente matriculados em seus diversos Cursos de Graduação e Pós-Graduação, no *campus* de São Luís e demais *campi* instalados no interior do Estado.

5.3 NECESSIDADE E UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS

Neste tópico objetivam-se apresentar os percentuais de servidores segundo setores, por graus de necessidade de possíveis usos e de utilização dos serviços da tecnologia da informação pela Universidade.

5.3.1 Graus de necessidade de possível uso dos serviços da tecnologia da informação pela organização.

Tendo como referência os graus de necessidade de possíveis usos dos serviços das tecnologias da informação pela Universidade, em relação os serviços de integração de PABX's apresentados na Tabela 2, percebe-se, que dentre todos os servidores pesquisados, 37,25% deles consideram os serviços como extremamente necessários, 17,65% como muito necessários, 29,41% como necessários enquanto que 7,84% os consideram como pouco necessários e desnecessários, respectivamente.

Tabela 2 -Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de integração de PABXs, segundo setores

Setores	Graus de Necessidade				
	Extremamente necessário	Muito necessário	Necessário	Pouco necessário	Desnecessário
Administração Superior	23,53%	23,53%	47,06%	5,88%	0,00%
Centros, Cursos e Deptos.	40,00%	20,00%	20,00%	4,00%	16,00%
CIPD	50,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	60,00%	0,00%	40,00%	0,00%	0,00%
TOTAL	37,25%	17,65%	29,41%	7,84%	7,84%

Fonte: Dados primários

Ao analisar-se cada setor, verifica-se, para a opção de extremamente necessário, que 60,00% dos servidores entrevistados pertencem aos Laboratório/Núcleos, seguido pela CIPD, Centros, Cursos e Departamentos e Administração Superior, com 50,00%, 40,00% e 23,53%, respectivamente.

Convém ressaltar que 7,84% dos servidores que consideram os serviços desnecessários pertencem aos Centros, Cursos e Departamentos conforme se observa-se na Figura 01, o que representa, dentro deste setor, um percentual de 16,00% dos elementos pesquisados.

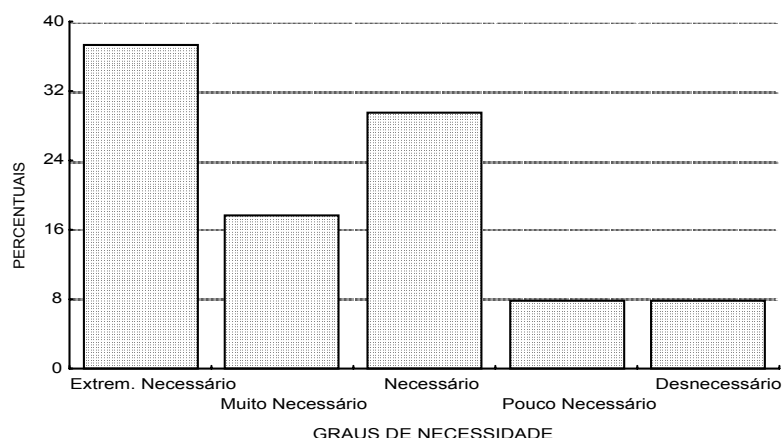


Figura 2 - Graus de necessidade de possível uso dos serviços de integração PABX's, segundo servidores da UEMA.

De acordo com informações obtidas e ao analisar-se os setores, separadamente, sobre os graus de necessidade de possível uso dos serviços de Integração de Redes Locais (rede de comunicação em uma área geográfica limitada) e de Longa Distância, verifica-se, conforme a Tabela 3, que, nos Laboratórios e Núcleos, 100,00% dos servidores entrevistados consideram os serviços como de extrema necessidade, sendo este o maior percentual registrado, dentre os setores, seguido pela CIPD com 75,00%, a Administração Superior com 64,71% e os Centros, Cursos e Departamentos com 60,00%.

Observa-se, também, que 25,00%, 24,00% e 17,65% dos servidores pesquisados e lotados, respectivamente, nos setores CIPD, nos Centros, Cursos e Departamentos e na Administração Superior, fizeram suas opções por muito necessário, enquanto que somente 17,65% dos elementos pesquisados da

Administração Superior e 8,00% dos Centros, Cursos e Departamentos consideram como necessários esses serviços.

Tabela 3 - Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de integração de Redes Locais e Redes de Longa Distância, segundo setores

Setores	Graus de Necessidade			
	Extremamente necessário	Muito necessário	Necessário	Desnecessário
Administração Superior	64,71%	17,65%	17,65%	0,00%
Centros, Cursos e Deptos.	60,00%	24,00%	8,00%	8,00%
CIPD	75,00%	25,00%	0,00%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL	66,67%	19,61%	9,80%	3,92%

Fonte: Dados primários

Dentre todos os servidores pesquisados, somente 3,92% consideram os serviços desnecessários, e pertencem aos Centros, Cursos e Departamentos, o que representa, dentro desse setor, o equivalente a 8,00% dos pesquisados.

Como se pode visualizar na Figura 3, a seguir, as variações percentuais para o possível uso dos serviços de Integração de Redes Locais e de Longa Distância, são: 66,67%, 19,61%, 9,80% e 3,92%, respectivamente; para os graus extremamente necessário, muito necessário, necessário e desnecessário.

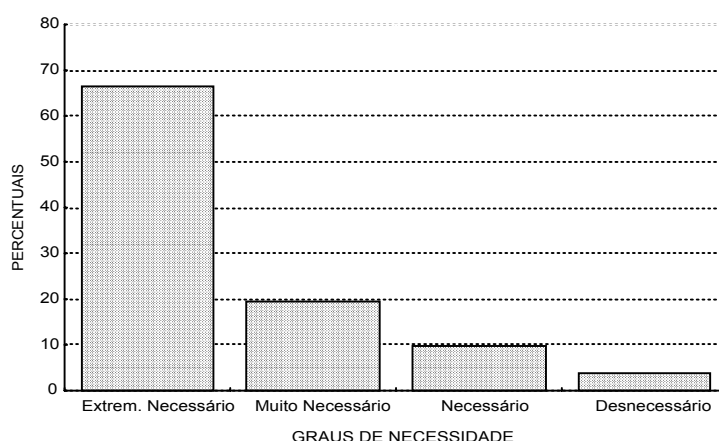


Figura 3 - Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Redes Locais e de Longa Distância, segundo servidores da UEMA.

Em se tratando dos graus de necessidade de possível uso dos serviços de Gerência Administrativa e Financeira (Rede de Comunicação de Dados do Estado do Maranhão – REMA) e de acordo com a Tabela 04, percebe-se que 50,00% dos servidores pesquisados na CIPD, 40,00% nos Laboratórios/Núcleos, 32,00% nos Centros, Cursos e Departamentos e 23,53%, na Administração Superior, fizeram suas opções pelo grau extremamente necessário.

Para as opções muito necessário e necessário, verificam-se os respectivos percentuais: 20,00% e 40,00% para os Laboratórios/Núcleos, 0,00% e 25,00% para a CIPD, 24,00% e 24,00% para os Centros, Cursos e Departamentos e 47,06% e 23,53% para a Administração Superior, como opção feita pelos seus servidores no ato da pesquisa; entretanto, consideram como desnecessários esses serviços, com os percentuais de 25,00%, 16,00% e 5,88%, os servidores pesquisados e lotados na C.I.P.D.,Centros,Cursos e Departamentos e Administração Superior, respectivamente.

Tabela 4 - Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de Gerência Administrativa e Financeira, segundo setores

Setores	Graus de Necessidade				
	Extremamente necessário	Muito necessário	Necessário	Pouco necessário	Desnecessário
Administração Superior	23,53%	47,06%	23,53%	0,00%	5,88%
Centros,Cursos e Deptos.	32,00%	24,00%	24,00%	4,00%	16,00%
CIPD	50,00%	0,00%	25,00%	0,00%	25,00%
Laboratórios/Núcleos	40,00%	20,00%	40,00%	0,00%	0,00%
TOTAL	31,37%	29,41%	25,49%	1,96%	11,76%

Fonte: Dados primários

Considerando todos os elementos pesquisados, dentre os setores, verifica-se, para este quesito, o percentual de 31,37% para o grau extremamente necessário, 29,41% para muito necessário, 25,49% para necessário, 1,96% para pouco necessário e por ultimo 11,76% para a opção desnecessário, conforme pode-se visualizar na Figura 4.

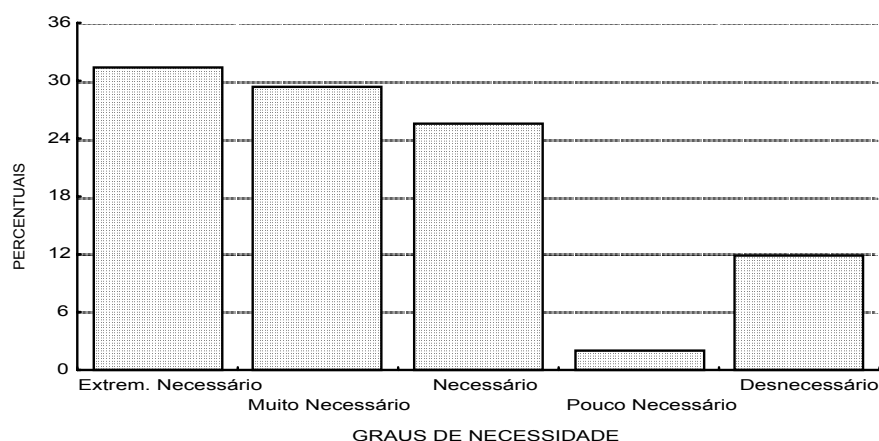


Figura 4 - Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Gerência Administrativa e Financeira, segundo servidores da UEMA.

De acordo com dados levantados e apresentados na Tabela 5 e a Figura 5 (os graus de necessidade de possível uso dos serviços de Acompanhamento de Processos), observa-se, dentre todos os elementos pesquisados nos setores da instituição, os percentuais 49,02%, 27,45%, 19,61% e 3,92% relativos aos graus extremamente necessário, muito necessário, necessário, pouco necessário, respectivamente.

Tabela 5 - Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso do serviço de acompanhamento de Processos, segundo setores

Setores	Graus de Necessidade			
	Extremamente necessário	Muito necessário	Necessário	Pouco necessário
Administração Superior	58,82%	35,29%	5,88%	0,00%
Centros,Cursos e Deptos.	36,00%	28,00%	28,00%	8,00%
CIPD	50,00%	0,00%	50,00%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	80,00%	20,00%	0,00%	0,00%
TOTAL	49,02%	27,45%	19,61%	3,92%

Fonte: Dados primários

Neste quesito, nota-se que os servidores ligados mais diretamente aos setores Laboratórios e Núcleos, Administração Superior, CIPD e Centros, Cursos e Departamentos da Universidade concentraram suas opções de possível uso dos

serviços como extremamente necessário, participando cada um deles com os percentuais 80,00%, 58,82%, 50,00% e 36,00%, respectivamente.

Por outro lado, vale ressaltar que não foi registrada, entre os elementos pesquisados, em todos os setores, nenhuma manifestação quanto ao grau de necessidade desnecessário.

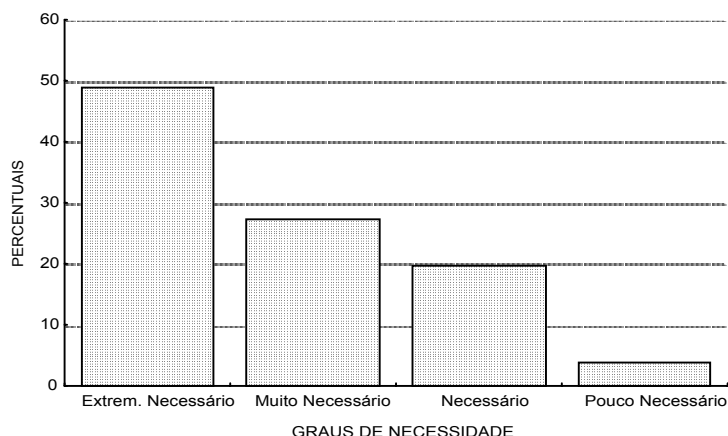


Figura 5 - Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Acompanhamento de Processos, segundo servidores da UEMA.

Os graus de necessidade referentes ao possível uso dos serviços de Tratamento de Dados (pesquisa, entrada, difusão, transferência, consulta a banco de dados, etc.), estão apresentados na Tabela 6, a seguir.

Tabela 6 -Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de Tratamento de Dados (pesquisa, entrada, difusão, transferência, consulta a banco de dados, etc.), segundo setores

Setores	Graus de Necessidade			
	Extremamente necessário	Muito necessário	Necessário	Pouco necessário
Administração Superior	64,71%	23,53%	11,76%	0,00%
Centros,Cursos e Deptos.	44,00%	32,00%	4,00%	20,00%
CIPD	75,00%	25,00%	0,00%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL	58,82%	25,49%	5,88%	9,80%

Fonte: Dados primários

De acordo com o levantamento realizado entre os servidores pesquisados nos diversos setores da Universidade, estes indicam como opção os valores: 58,82%,

25,49%, 5,88% e 9,80%, relativos aos graus extremamente necessário, muito necessário, necessário, pouco necessário, respectivamente.

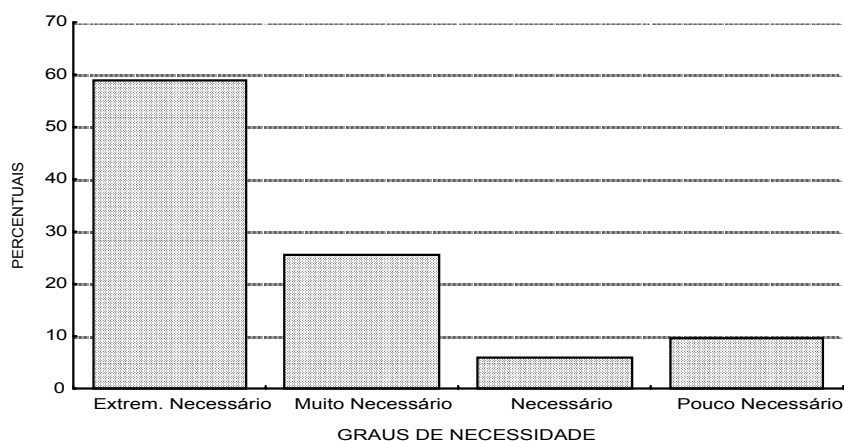


Figura 6 - Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Tratamento de Dados, segundo servidores da UEMA.

Percebe-se, também, que os servidores pesquisados nos setores Laboratórios/Núcleos, CIPD, Administração Superior e os Centros, Cursos e Departamentos consideram os serviços como extremamente necessários, onde se registram os respectivos percentuais: 100,00%, 75,00%, 44,00% e 64,71%, representando, assim, mais da metade de todos os elementos consultados na instituição, isto é 55,32%.

Tabela 7 -Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de Centrais de Atendimento, segundo setores

Setores	Graus de Necessidade				
	Extremamente necessário	Muito necessário	Necessário	Pouco necessário	Desnecessário
Administração Superior	35,29%	35,29%	11,76%	17,65%	0,00%
Centros,Cursos e Deptos.	16,00%	32,00%	32,00%	8,00%	12,00%
CIPD	0,00%	75,00%	0,00%	0,00%	25,00%
Laboratórios/Núcleos	20,00%	40,00%	20,00%	20,00%	0,00%
TOTAL	21,57%	37,25%	21,57%	11,76%	7,84%

Fonte: Dados primários

Verificam-se, na Tabela 7, as informações sobre os graus de necessidade de possível uso dos serviços de Centrais de Atendimento; os maiores percentuais registrados foram para as opções feitas pelos servidores pesquisados na CIPD,

Laboratório/Núcleo, Administração Superior e os Centros, Cursos e Departamentos, com 75,00%, 40,00% e 35,29%, respectivamente, para o grau muito necessário.

Conforme informações levantadas e ao analisar-se cada um dos graus de necessidade, separadamente, entre os setores de lotação, observam-se os percentuais 21,57%, 21,57%, 11,76%, 7,84%, respectivamente para as opções extremamente necessário, muito necessário, necessário, pouco necessário e desnecessário, conforme se pode visualizar na Figura 7.

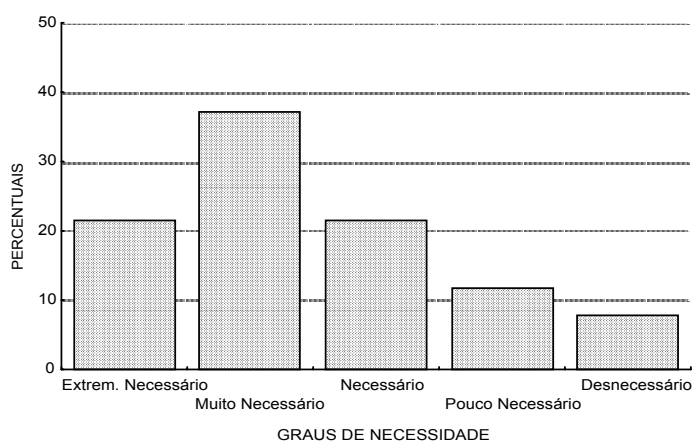


Figura 7 - Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Centrais de Atendimento, segundo servidores da UEMA.

Segundo informações obtidas e registradas, na Tabela 8 e Figura 8, observam-se as variações percentuais de 37,25%, 37,25%, 15,69%, 5,88% e 3,92%, referentes ao número de servidores pesquisados, nos setores da Universidade, que optaram pelos graus extremamente necessário, muito necessário, necessário, pouco necessário e desnecessário, respectivamente, para o possível uso dos serviços de Troca de Documentos (processos).

Observam-se, também, que para a opção de graus de necessidade extremamente necessário, percentuais bastante significativos foram registrados entre os servidores pesquisados, como por exemplo, 100,00% para os dos Laboratórios/Núcleos e 47,00% para os da Administração Superior e para o grau

muito necessário; 75,00% e 48,00% para os da CIPD, e Centros, Cursos e Departamentos, respectivamente.

Tabela 8 -Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de Troca de Documentos (processos), segundo setores

Setores	Graus de Necessidade				
	Extremamente necessário	Muito necessário	Necessário	Pouco necessário	Desnecessário
Administração Superior	47,06%	23,53%	23,53%	5,88%	0,00%
Centros,Cursos e Deptos.	24,00%	48,00%	16,00%	8,00%	4,00%
CIPD	0,00%	75,00%	0,00%	0,00%	25,00%
Laboratórios/Núcleos	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL	37,25%	37,25%	15,69%	5,88%	3,92%

Fonte: Dados primários

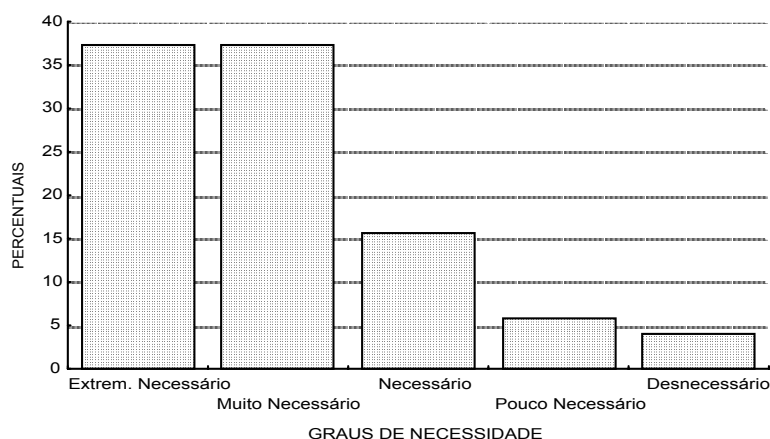


Figura 8 - Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Troca de Documentos (processos), segundo servidores da UEMA.

No tocante aos graus de necessidade referentes aos serviços de Divulgação e Disponibilização de Informações (teleeducação, teletreinamento, informações geograficamente dispersas, etc.) apresentados na Tabela 9 e na Figura 9, a seguir, verificam-se valores percentuais iguais a 52,94%, 29,41%, 9,80%, 3,92% e 3,92%, de elementos pesquisados como opções feitas, nos diversos setores da instituição, relativos aos graus extremamente necessário, muito necessário, necessário, pouco necessário e desnecessário, respectivamente.

Tabela 9 -Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de Divulgação e Disponibilização de Informações (teleducação, teletreinamento, informações geograficamente dispersas, etc.), segundo setores

Setores	Graus de Necessidade				
	Extremamente necessário	Muito necessário	Necessário	Pouco necessário	Desnecessário
Administração Superior	52,94%	41,18%	0,00%	0,00%	5,88%
Centros,Cursos e Deptos.	52,00%	20,00%	20,00%	4,00%	4,00%
CIPD	25,00%	50,00%	0,00%	25,00%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	80,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL	52,94%	29,41%	9,80%	3,92%	3,92%

Fonte: Dados primários

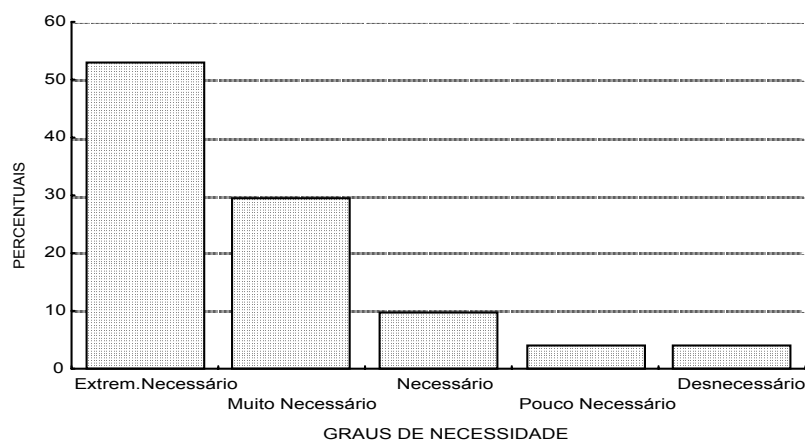


Figura 9 -Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Divulgação e Disponibilização de Informações, segundo servidores da UEMA.

Com relação à necessidade de possível uso dos serviços de acesso à Internet, os maiores percentuais observados, de acordo com as opções feitas pelos servidores dos setores pesquisados são os relativos ao grau de necessidade extremamente necessário, registrando-se 80,00% para os lotados nos Laboratórios/Núcleos, 52,94% para os na Administração Superior e 52,00% para os nos Centros, Cursos e Departamentos; enquanto que 50,00% dos servidores pesquisados na CIPD elegeram o grau muito necessário.

Tabela 10 - Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de acesso à Internet, segundo setores

Setores	Graus de Necessidade			
	Extremamente necessário	Muito necessário	Necessário	Desnecessário
Administração Superior	82,35%	11,76%	5,88%	0,00%
Centros,Cursos e Deptos.	72,00%	16,00%	4,00%	8,00%
CIPD	75,00%	25,00%	0,00%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL	78,43%	13,73%	3,92%	3,92%

Fonte: Dados primários

Os dados constantes da Tabela 10 mostram as variações percentuais com os seguintes valores: 78,43%, 13,73%, 3,92%, e 3,92% relativos aos servidores que optaram pelos graus extremamente necessário, muito necessário, necessário, e desnecessário, respectivamente; para o possível uso dos serviços de Acesso à Internet, dentre os diversos setores pesquisados, fato este, também, apresentado através da Figura 10.

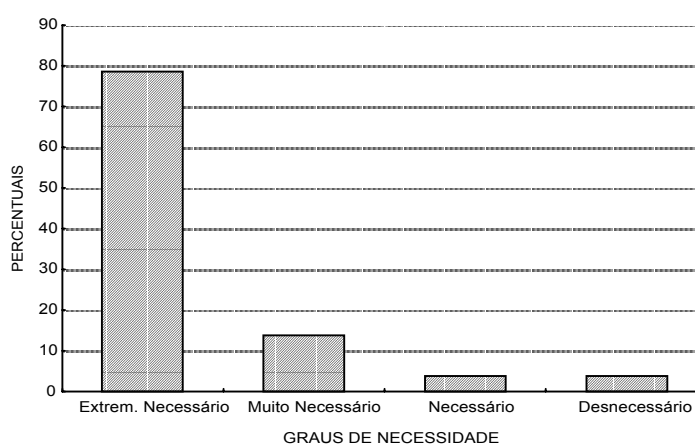


Figura 10 -Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Acesso à Internet, segundo servidores da UEMA.

Percebe-se, também, que os percentuais que proporcionaram para que mais de $\frac{3}{4}$ dos elementos pesquisados fizessem sua opção pelo grau extremamente necessário, foram: 100,00%, 82,35%, 75,00% e 72,00% advindos dos setores

Laboratórios/Núcleos, Administração Superior, CIPD, e os Centros, Cursos e Departamentos, respectivamente.

Para os graus de necessidade de possível uso dos serviços de Correio Eletrônico observados na Tabela 11, têm-se os seguintes valores percentuais: 64,71%, 23,53%, 7,84%, 1,96% e 1,96% como opção feita pelos elementos pesquisados, nos diversos setores, relativos aos seguintes graus: extremamente necessário, muito necessário, necessário, pouco necessário e desnecessário, respectivamente, podendo ser visualizados, também, na Figura 11.

Tabela 11 - Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de Correio Eletrônico, segundo setores

Setores	Graus de Necessidade				
	Extremamente necessário	Muito necessário	Necessário	Pouco necessário	Desnecessário
Administração Superior	76,47%	17,65%	5,88%	0,00%	0,00%
Centros,Cursos e Deptos.	52,00%	28,00%	12,00%	4,00%	4,00%
CIPD	75,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	80,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL	64,71%	23,53%	7,84%	1,96%	1,96%

Fonte: Dados primários

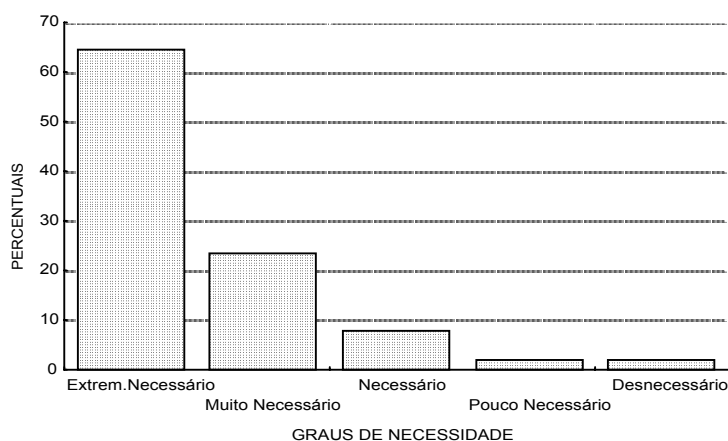


Figura 11 - Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Correio Eletrônico, segundo servidores da UEMA

Conforme dados da Tabela 12, verificam-se os seguintes percentuais de servidores pesquisados que consideram extremamente necessário o uso dos

serviços de Vídeo Conferência: 82,53% na Administração Superior, 50,00% na CIPD, 48,00% nos Centros, Cursos e Departamentos, e, 40,00% nos Laboratórios/Núcleos.

Tabela 12 - Percentuais de servidores por grau de necessidade de possível uso dos serviços de Vídeo Conferência, segundo setores

Setores	Graus de Necessidade				
	Extremamente necessário	Muito necessário	Necessário	Pouco necessário	Desnecessário
Administração Superior	82,53%	11,76%	0,00%	5,88%	0,00%
Centros,Cursos e Deptos.	48,00%	24,00%	24,00%	0,00%	4,00%
CIPD	50,00%	25,00%	0,00%	0,00%	25,00%
Laboratórios/Núcleos	40,00%	40,00%	20,00%	0,00%	0,00%
TOTAL	58,82%	21,57%	13,73%	1,96%	3,92%

Fonte: Dados primários

Para a opção muito necessário feita pelos elementos pesquisados, observam-se os percentuais: 40,00%, 25,00%, 24,00% e 11,76% para os Laboratórios/Núcleos, CIPD, Centros, Cursos e Departamentos, e Administração Superior, respectivamente o que representa 21,57%, do total dos elementos pesquisados na Universidade.

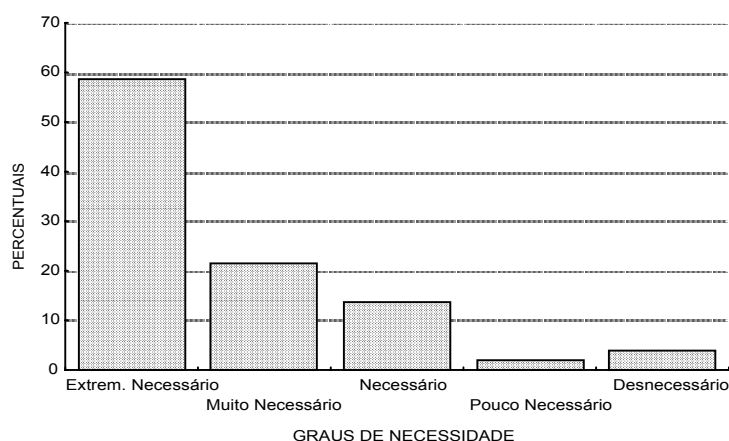


Figura 12 - Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Vídeo Conferência, segundo servidores da UEMA.

Ainda, para esses serviços, mais da metade dos servidores entrevistados nos diversos setores da Universidade, isto é, 58,88%, também, os acham extremamente

necessários, enquanto que somente uma pequena parcela deles consideram desnecessários, o que representa, em termos relativos, 3,92% do total dos pesquisados.

As informações obtidas sobre o percentual de servidores pesquisados por graus de necessidade de possível uso dos serviços Apoio à Gestão Administrativa e Acadêmica, segundo setores e de acordo com a Tabela 13, observam-se os seguintes percentuais para a opção extremamente necessário: 100,00% para a CIPD, 76,47% para Administração Superior, 60,00% para os Laboratórios/Núcleos, e 52,00% para os Centros, Cursos e Departamentos.

Para as opções muito necessário e necessário, observam-se os respectivos percentuais: 28,00% e 16,00% para os Centros, Cursos e Departamentos, e 17,65% e 5,88% para a Administração Superior.

Tabela 13 - Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de Apoio à Gestão Administrativa e Acadêmica, segundo setores

Setores	Graus de Necessidade			
	Extremamente necessário	Muito necessário	Necessário	Pouco necessário
Administração Superior	76,47%	17,65%	5,88%	0,00%
Centros,Cursos e Deptos.	52,00%	28,00%	16,00%	4,00%
CIPD	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	60,00%	0,00%	40,00%	0,00%
TOTAL	64,71%	19,61%	13,73%	1,96%

Fonte: Dados primários

A partir das informações registradas para os graus de necessidade referentes a esses serviços, observam-se os valores percentuais 64,71%, 19,61%, 13,73%, e 1,96% como opção feita por todos os elementos pesquisados, nos diversos setores da Universidade, relativos aos graus: extremamente necessário, muito necessário, necessário, e pouco necessário, respectivamente, conforme se pode observar na Figura 13.

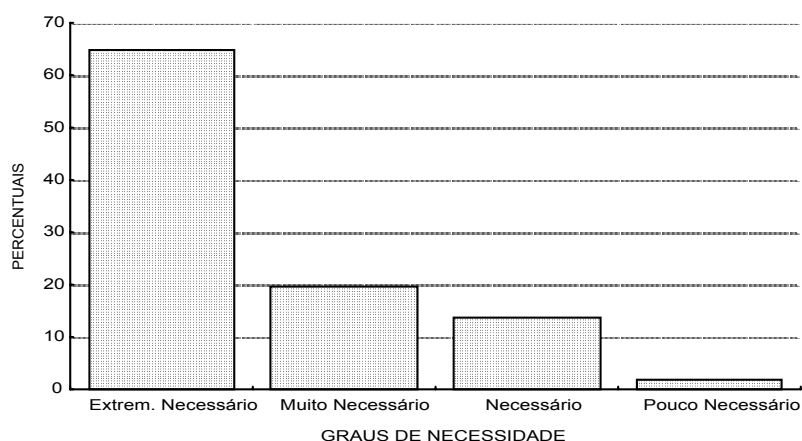


Figura 13 - Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Apoio à Gestão Administrativa e Acadêmica, segundo servidores da UEMA.

Para os graus de necessidade de possível uso dos serviços de Integração de *Campi* (via Internet), conforme informações apresentados na Tabela 14 e Figura 14, a seguir, observa-se que os valores percentuais do número de servidores pesquisados nos setores em estudo são: 68,63%, 13,73%, 13,73%, e 3,92% como opção feita para os graus: extremamente necessário, muito necessário, necessário, e desnecessário, respectivamente.

Tabela 14 - Percentuais de servidores por graus de necessidade de possível uso dos serviços de Integração de *Campi*, segundo setores

Setores	Graus de Necessidade			
	Extremamente necessário	Muito necessário	Necessário	Desnecessário
Administração Superior	94,12%	5,88%	0,00%	0,00%
Centros,Cursos e Deptos.	56,00%	20,00%	16,00%	8,00%
CIPD	75,00%	0,00%	25,00%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	40,00%	20,00%	40,00%	0,00%
TOTAL	68,63%	13,73%	13,73%	3,92%

Fonte: Dados primários

Os percentuais que proporcionaram para que mais de 68,00% dos elementos pesquisados fizessem sua opção pelo grau extremamente necessário, foram: 94,12%, 75,00%, 56,00% e 40,00% oriundos dos setores Administração Superior, CIPD, Centros, Cursos e Departamentos, e Laboratórios/Núcleos, respectivamente.

Considerando o grau de percepção dos elementos pesquisados, na UEMA, em relação às reais necessidades de possível uso dos serviços das tecnologias apresentados como opção no momento da realização da pesquisa, observa-se, em termos médios, que 53,09% dos servidores pesquisados na Universidade os acham extremamente necessários, 24,28% muito necessários, 14,63% necessários, enquanto que somente 3,92% e 4,07% desse contingente optaram pelos graus pouco necessários e desnecessários, respectivamente.

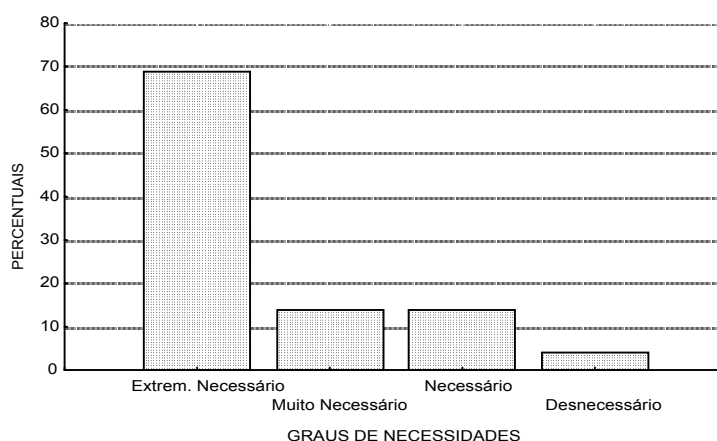


Figura 14 - Graus de necessidade de possível uso dos serviços de Integração de *Campi*, segundo servidores da UEMA.

Em alguns casos, tem-se a oportunidade de observar, na Universidade, que a tecnologia é vista como positiva por diferentes categorias ocupacionais. Predomina a idéia de que as tecnologias novas equivalem a progresso, por isso são boas, não havendo razão para questioná-las, atribuindo poderes à tecnologia que ela própria não tem, como possibilitar a ascensão na instituição ou de melhorar as oportunidades no mercado de trabalho.

Vale ressaltar a real importância das tecnologias. Silva (1994, p. 1), em “Repensando as Organizações de Informática”, é mais direto, mas não menos eficiente em tentar explicar a importância da tecnologia: “A tecnologia da informação

é, atualmente, um insumo básico de grande importância para a quase totalidade de instituições que operam num mercado cada vez mais globalizado.”

5.3.2 Graus de utilização dos serviços das tecnologias da informação pela organização

No que se refere aos graus de utilização dos serviços das tecnologias da informação pela Universidade, no tocante à Integração de Redes Locais e de Longa Distância, observa-se, na Tabela 15 e Figura 15, que, dentre todos os setores, 58,82% dos servidores pesquisados não utilizam esses tipos de serviço, enquanto que 7,84%, 9,80%, 13,73% e 9,80%, dos demais servidores, informaram, respectivamente, que os utilizam com graus: muito grande, grande, médio e pouco.

Tabela 15 - Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Integração de Redes Locais e de Longa Distância, segundo setores

Setores	Graus de utilização				
	Muito Grande	Grande	Médio	Pouco	Não utiliza
Administração Superior	0,00%	11,76%	17,65%	11,76%	58,82%
Centros,Cursos e Deptos.	4,00%	4,00%	8,00%	8,00%	76,00%
CIPD	25,00%	0,00%	50,00%	0,00%	25,00%
Laboratórios/Núcleos	40,00%	40,00%	0,00%	20,00%	0,00%
TOTAL	7,84%	9,80%	13,73%	9,80%	58,82%

Fonte: Dados primários

Vale ressaltar que os servidores pesquisados nos Laboratórios/Núcleos e na CIPD apresentam, respectivamente, para o grau de utilização muito grande, os seguintes percentuais: 40,00% e 25,00%, o que confirma as informações prestadas por esses servidores quanto à implantação de uma rede que interligará todos os *campi* da Universidade, projeto este já em fase de desenvolvimento.

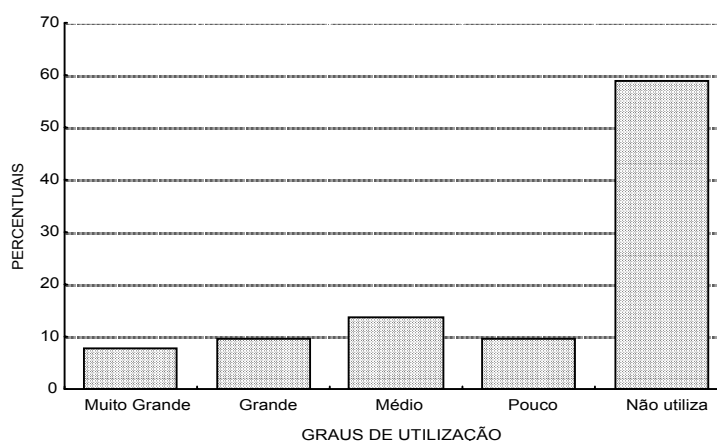


Figura 15 - Graus de utilização dos serviços de Integração de Redes Locais e de Longa Distância, segundo servidores da UEMA.

Para a utilização dos serviços de Gerência Administrativa e Financeira e de acordo com a Tabela 16 e na Figura 16, observam-se os seguintes dados percentuais: 7,84%, 17,65%, 23,53%, 13,73% e 37,25% referentes aos servidores pesquisados que optaram, respectivamente, pelos graus muito grande, grande, médio, pouco e não utiliza.

Tabela 16 -Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Gerência Administrativa e Financeira, segundo setores

Setores	Graus de utilização				
	Muito Grande	Grande	Médio	Pouco	Não utiliza
Administração Superior	17,65%	29,41%	11,76%	11,76%	29,41%
Centros,Cursos e Deptos.	4,00%	16,00%	12,00%	16,00%	52,00%
CIPD	0,00%	0,00%	75,00%	25,00%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	0,00%	0,00%	80,00%	0,00%	20,00%
TOTAL	7,84%	17,65%	23,53%	13,73%	37,25%

Fonte: Dados primários

Observa-se que, no setor da Administração Superior, encontram-se os maiores percentuais de servidores pesquisados que utilizam esses serviços com os seguintes valores percentuais: 17,65% e 29,41% para os graus de utilização muito grande e grande, respectivamente, motivados segundo informações da implantação por parte do governo estadual da REMA, isto é, a Rede de Comunicação de Dados

do Estado do Maranhão, operada pelas Pró-Reitorias de Planejamento e Administração.

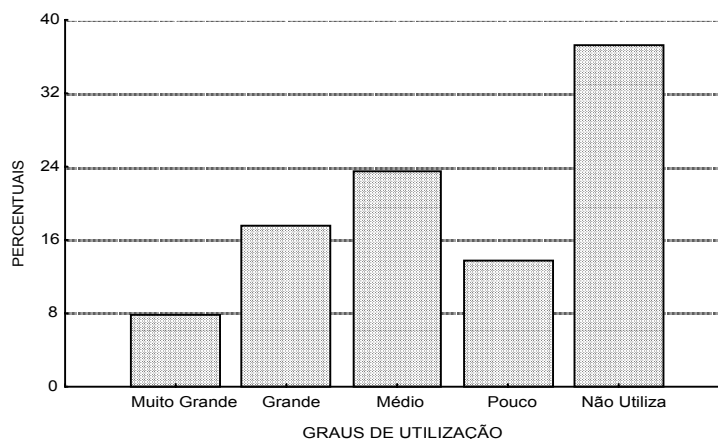


Figura 16 - Graus de utilização dos serviços de Gerência Administrativa e Financeira, segundo servidores da UEMA.

Para as opções médio e pouco, feitas pelos servidores pesquisados, verificam-se os percentuais: 75,00% e 25,00% na CIPD, 12,00% e 16,00% nos Centros, Cursos e Departamentos, e 11,76% na Administração Superior; e, finalmente, observa-se que 80,00% dos servidores pesquisados, no setor Laboratórios/Núcleos, optaram pelo grau médio de utilização desses serviços.

Na Tabela 17, que apresenta os graus de utilização dos serviços de Acompanhamento de Processos dentre os elementos pesquisados na Universidade, 9,80%, 11,76%, 15,69%, 19,61% e 43,14% fizeram sua escolha relativa aos graus muito grande, grande, médio, pouco e não utiliza, respectivamente.

Tabela 17 - Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Acompanhamento de Processos, segundo setores

Setores	Graus de utilização				
	Muito Grande	Grande	Médio	Pouco	Não utiliza
Administração Superior	11,76%	17,65%	23,53%	17,65%	29,41%
Centros,Cursos e Deptos.	4,00%	12,00%	4,00%	16,00%	64,00%
CIPD	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	40,00%	0,00%	20,00%	20,,%	20,00%
TOTAL	9,80%	11,76%	15,69%	19,61%	43,14%

Fonte: Dados primários

Neste quesito, percebe-se que os servidores ligados à Administração Superior fizeram sua opção de uso dos serviços com os seguintes percentuais: 11,76% para muito grande, 17,65% para grande, 23,53% para médio e 17,65% para pouco. Salienta-se que 29,41% desses servidores não utilizam os serviços.

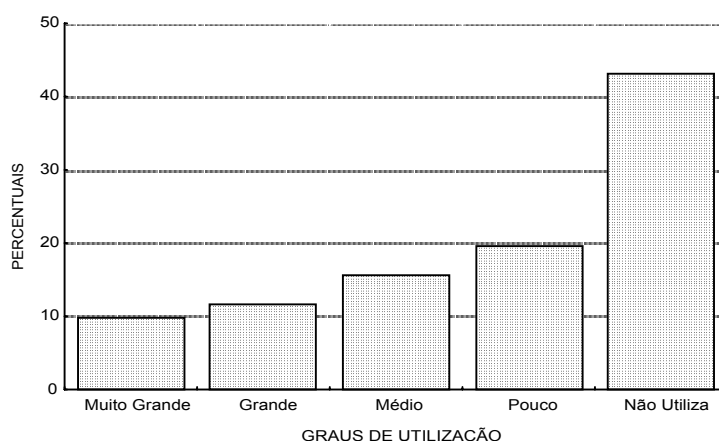


Figura 17 - Graus de utilização dos serviços de Acompanhamento de Processos, segundo servidores da UEMA.

Considerando o grau de percepção dos elementos pesquisados, na UEMA, em relação às reais necessidades de possível uso dos serviços das tecnologias apresentados como opção no momento da realização da pesquisa, observa-se, em termos médios, que 53,09% dos servidores pesquisados na Universidade os acham extremamente necessários, 24,28% muito necessários, 14,63% necessários, enquanto que somente 3,92% e 4,07% desse contingente optaram pelos graus pouco necessários e desnecessários, respectivamente.

Tabela 18 - Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Tratamento de Dados (pesquisa, entrada, difusão, transferência, consulta a banco de dados, etc.) segundo setores

Setores	Graus de utilização				
	Muito Grande	Grande	Médio	Pouco	Não utiliza
Administração Superior	5,88%	17,65%	11,76%	23,53%	41,18%
Centros, Cursos e Deptos.	8,00%	8,00%	0,00%	32,00%	52,00%
CIPD	0,00%	0,00%	25,00%	50,00%	25,00%
Laboratórios/Núcleos	40,00%	0,00%	0,00%	60,00%	0,00%
TOTAL	9,80%	9,80%	5,88%	33,33%	41,18%

Fonte: Dados primários

A partir dos dados obtidos sobre os graus de utilização referentes aos serviços de Tratamento de Dados (pesquisa, entrada, difusão, transferência, consulta a banco de dados, etc.), apresentados na Tabela 18, observam-se as seguintes informações: os valores 9,80%, 9,80%, 5,88%, 33,33% e 41,18% como opção feita por todos os elementos pesquisados, nos diversos setores da Universidade, relativos aos graus muito grande, grande, médio, pouco e não utiliza, também, visualizados na Figura 18.

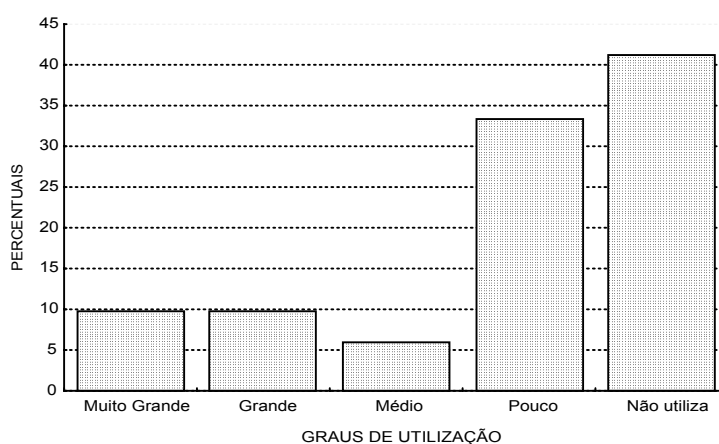


Figura 18 - Graus de utilização dos serviços de Tratamento de Dados, segundo servidores da UEMA.

Observa-se que os servidores pesquisados lotados nos Laboratórios/ Núcleos consideram muito grande o grau de utilização desses tipos de serviços, pela própria natureza de suas tarefas, os quais participam com um percentual de 40,00%, enquanto que a CIPD, também usuária desses serviços, somente 25,00% e 75,00% de seus servidores têm média e pouca utilização, respectivamente.

A Tabela 19 apresenta os percentuais de servidores pesquisados na Universidade, segundo setores, que optaram pela utilização dos serviços de Centrais de Atendimento (tele-atendimento).

Ao analisarem-se os graus de utilização, verifica-se que, entre os setores, os servidores pesquisados representados pelos percentuais 94,12%%, 76,00%%,

75,00% e 40,00%, para a Administração Superior, Centros, Cursos e Departamentos, CIPD e Laboratórios/Núcleos, respectivamente, não utilizam esse tipo de serviço, o que representa, em termos de total, um percentual de 78,43% neste quesito.

Tabela 19 - Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Centrais de Atendimento (tele-atendimento), segundo setores

Setores	Graus de utilização			
	Grande	Médio	Pouco	Não utiliza
Administração Superior	0,00%	5,88%	0,00%	94,12%
Centros,Cursos e Deptos.	8,00%	4,00%	12,00%	76,00%
CIPD	0,00%	25,00%	0,00%	75,00%
Laboratórios/Núcleos	0,00%	20,00%	40,00%	40,00%
TOTAL	3,92%	7,84%	9,80%	78,43%

Fonte: Dados primários

Na CIPD, 25,00% dos servidores pesquisados têm o grau de utilização médio e, para os dos Laboratórios/Núcleos, 40,00% pouco utilizam esse tipo de serviço. Vale salientar que, entre os servidores pesquisados na Universidade nos setores da Administração Superior, Centros, Cursos e Departamento, CIPD e Laboratórios e Núcleos, 94,12%, 76,00%, 75,00% e 40,00%, não utilizam o serviço, respectivamente.

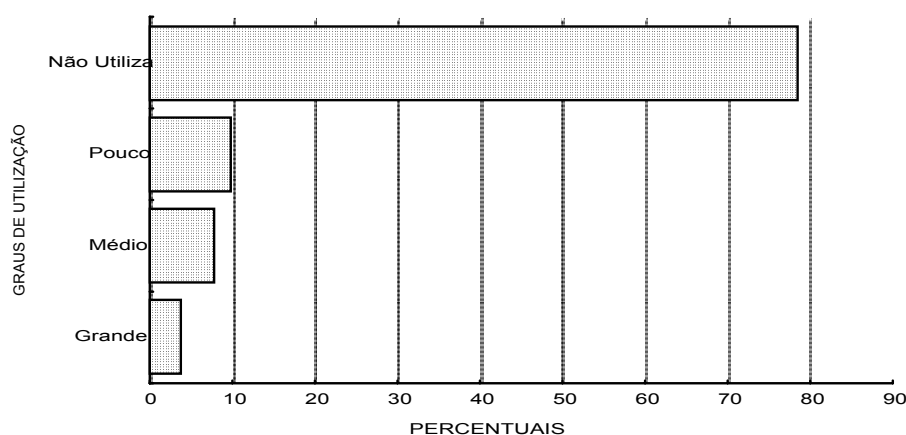


Figura 19 - Graus de utilização dos serviços de Centrais de Atendimento, segundo servidores da UEMA.

A Tabela 20, a seguir, apresenta os percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Troca Eletrônica de Documentos (processos, etc.), por setores, onde os seguintes percentuais, quanto a não utilização desse tipo de serviço podem ser observados: 76,47%, 92,00%, 75,00% e 20,00%, nos setores Administração Superior, Centros, Cursos e Departamentos, CIPD, e Laboratórios/Núcleos, respectivamente, o que representa, em termos de total dos servidores pesquisados na Universidade, um percentual de 78,43%, neste quesito.

Tabela 20 - Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Troca Eletrônica de Documentos (processos, etc.), segundo setores

Setores	Graus de utilização				
	Muito Grande	Grande	Médio	Pouco	Não utiliza
Administração Superior	0,00%	11,76%	5,88%	5,88%	76,47%
Centros, Cursos e Deptos.	4,00%	4,00%	0,00%	0,00%	92,00%
CIPD	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	75,00%
Laboratórios/Núcleos	40,00%	0,00%	0,00%	40,00%	20,00%
TOTAL	5,88%	5,88%	1,96%	7,84%	78,43%

Fonte: Dados primários

Percentual significativo, neste quesito, foi observado nos Laboratórios e Núcleos com a opção muito grande de utilização, com 40,00%; já na Administração Superior, 11,76% dos seus servidores pesquisados optaram pelo grau grande.

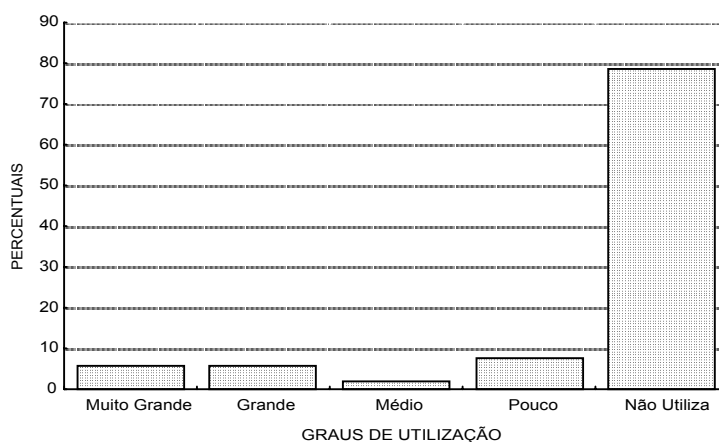


Figura 20 - Graus de utilização dos serviços de Troca Eletrônica de Documentos, segundo servidores da UEMA.

Na Tabela 21, observam-se os percentuais de servidores que fizeram opção da utilização dos serviços de Divulgação e Disponibilização de Informações (teleeducação, teletreinamento, informações geograficamente dispersas, etc.), verificando-se a não utilização desse tipo de serviço percentuais cujos valores são: 76,47%, 84,00%, 75,00% e 20,00%, para os pesquisados na Administração Superior, nos Centros, Cursos e Departamentos, na CIPD e nos Laboratórios/Núcleos, respectivamente, o que representa, em termos de total, na Universidade, um percentual de 74,51%, neste quesito.

Tabela 21 - Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Divulgação e Disponibilização de informações (teleeducação, teletreinamentos, informações geograficamente dispersas, etc.), segundo setores

Setores	Graus de utilização				
	Muito Grande	Grande	Médio	Pouco	Não utiliza
Administração Superior	0,00%	0,00%	11,76%	11,76%	76,47%
Centros,Cursos e Deptos.	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	84,00%
CIPD	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	75,00%
Laboratórios/Núcleos	40,00%	20,00%	0,00%	20,00%	20,00%
TOTAL	7,84%	3,92%	5,88%	7,84%	74,51%

Fonte: Dados primários

Os dados mais significativos desse quesito pertencem aos setores CIPD e Laboratórios/Núcleos, onde, respectivamente, 25,00% e 40,00% dos seus elementos pesquisados optaram pelo grau de utilização muito grande, o que representa juntamente com os 4,00% dos entrevistados nos Centros, Cursos e Departamento, somente 7,84% do total dos servidores entrevistados na Instituição.

Considerando-se todos os servidores pesquisados, nos diversos setores, visualizam-se, na figura anterior, os seguintes percentuais; 7,84%, 3,92%, 5,88%, 7,84% e 74,51%, respectivamente, para os graus de utilização muito grande, grande, médio, pouco e não utiliza, conforme se observa na Figura 21.

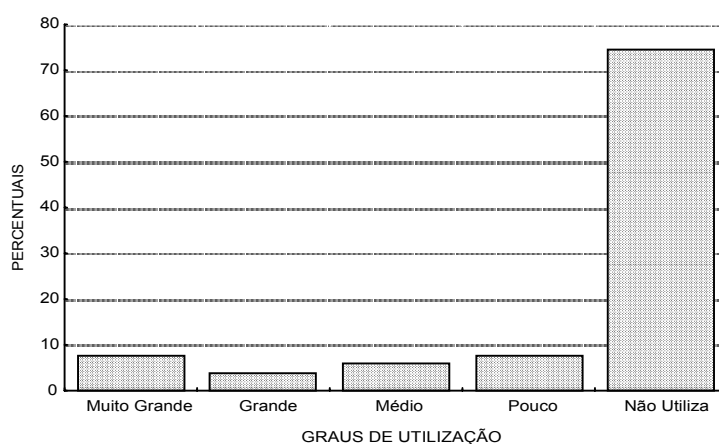


Figura 21 - Graus de utilização dos serviços de Divulgação e Disponibilização de Informações, segundo servidores da UEMA

Segundo a Tabela 22 e Figura 22, notam-se as variações percentuais de 13,73%, 41,18%, 9,80%, e 29,41%, dentre os servidores pesquisados, na Instituição, que optaram pelos graus de utilização muito grande, grande, médio, respectivamente, para os serviços via Internet e verifica-se que somente 5,88% , não os utilizam.

Tabela 22 - Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços via Internet, segundo setores

Setores	Graus de utilização				
	Muito Grande	Grande	Médio	Pouco	Não utiliza
Administração Superior	11,76%	58,82%	11,76%	17,65%	0,00%
Centros,Cursos e Deptos.	4,00%	32,00%	8,00%	44,00%	12,00%
CIPD	50,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	40,00%	40,00%	0,00%	20,00%	0,00%
TOTAL	13,73%	41,18%	9,80%	29,41%	5,88%

Fonte: Dados primários

Observa-se, também, que os servidores pesquisados nos setores de Laboratórios/Núcleos, CIPD, Administração Superior e os Centros, Cursos e Departamentos consideram como grande a utilização desses tipos de serviço, participando com os respectivos percentuais: 40,00%, 25,00%, 32,00% e 58,82%, representando, assim, 41,18% de todos os elementos consultados, na Instituição.

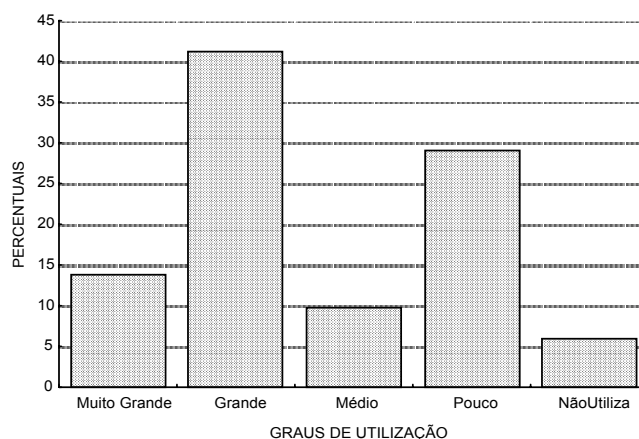


Figura 22 - Graus de utilização dos serviços via Internet, segundo servidores da UEMA.

Conforme dados levantados e sumarizados, em termos percentuais na Tabela 23, a seguir, sobre os graus de utilização dos serviços via Correio Eletrônico (*e-mail*) pelos servidores da Universidade, observa-se que, nos setores: Laboratórios/Núcleos, CIPD, Administração Superior e, os Centros, Cursos e Departamentos, é grande a sua utilização, participando com os respectivos percentuais: 40,00%, 25,00%, 32,00% e 47,06%, representando, assim, 37,21% de todos os elementos consultados.

Tabela 23 - Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços via Correio Eletrônico, segundo setores

Setores	Graus de utilização				
	Muito Grande	Grande	Médio	Pouco	Não utiliza
Administração Superior	5,88%	47,06%	29,41%	17,65%	0,00%
Centros,Cursos e Deptos.	4,00%	32,00%	8,00%	40,00%	16,00%
CIPD	25,00%	25,00%	25,00%	0,00%	25,00%
Laboratórios/Núcleos	40,00%	40,00%	0,00%	20,00%	0,00%
TOTAL	9,80%	37,25%	15,69%	27,45%	9,80%

Fonte: Dados primários

Os Laboratórios/Núcleos e a CIPD aparecem com um certo destaque para a grau de utilização grande, onde 40,00% e 25,00% dos seus respectivos servidores pesquisados fizeram essa opção, o que contribuiu para um percentual de 37,25% de todos os elementos pesquisados, nessa opção.

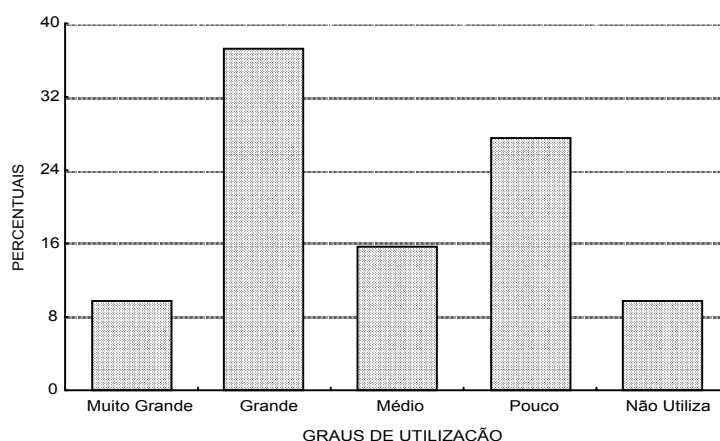


Figura 23 -Graus de utilização dos serviços via Correio Eletrônico, segundo servidores da UEMA.

A Tabela 24 apresenta os percentuais de servidores quanto à utilização dos serviços de Vídeo Conferência, segundo setores, onde foram observados como mais significativos os seguintes valores: 100,00%, 92,00%, 75,00% e 40,00%, na a Administração Superior, nos Centros, Cursos e Departamentos, na CIPD e nos Laboratórios/Núcleos, respectivamente, que não utilizam esse tipo de serviço.

Tabela 24 - Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Vídeo Conferência, segundo setores

Setores	Graus de utilização			
	Muito Grande	Médio	Pouco	Não utiliza
Administração Superior	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
Centros,Cursos e Deptos.	8,00%	0,00%	0,00%	92,00%
CIPD	0,00%	0,00%	25,00%	75,00%
Laboratórios/Núcleos	20,00%	20,00%	20,00%	40,00%
TOTAL	5,88%	1,96%	3,92%	88,24%

Fonte: Dados primários

Verifica-se que 88,24% dos servidores pesquisados, na Universidade, não utilizam esses serviços, embora os graus pouco, médio e muito grande sejam representados por 3,92%, 1,96% e 5,88%, respectivamente, conforme Figura 24.

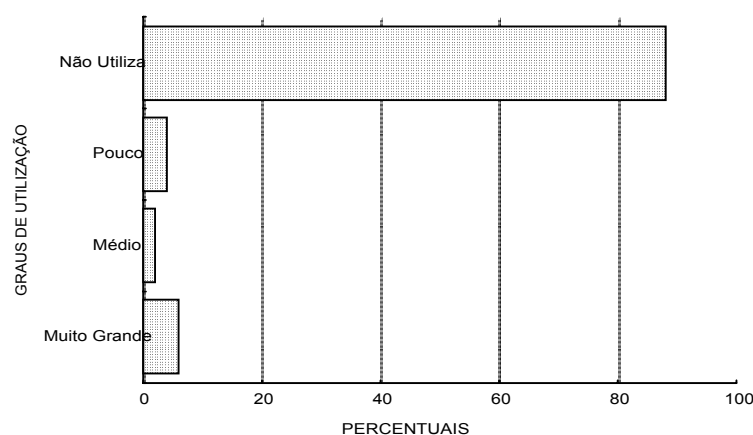


Figura 24 - Graus de utilização dos serviços de Vídeo Conferência, segundo servidores da UEMA.

Em se tratando dos graus de utilização dos serviços Apoio à Gestão Administrativa e Acadêmica, por parte dos servidores pesquisados, segundo os setores e de acordo com a Tabela 25, observam-se os seguintes percentuais: 80,00% nos Laboratórios/Núcleos, 75,00% na CIPD, 48,00% nos Centros, Cursos e Departamentos, e 11,76% na Administração Superior, como os mais significativos, para o grau médio de utilização.

Tabela 25 -Percentuais de servidores por grau de utilização dos serviços de Apoio à Gestão Administrativa e Acadêmica, segundo setores

Setores	Grau de utilização				
	Muito Grande	Grande	Médio	Pouco	Não utiliza
Administração Superior	29,41%	41,18%	11,76%	11,76%	5,88%
Centros,Cursos e Deptos.	12,00%	20,00%	48,00%	12,00%	8,00%
CIPD	0,00%	0,00%	75,00%	25,00%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	0,00%	0,00%	80,00%	0,00%	20,00%
TOTAL	15,69%	23,53%	41,18%	11,76%	7,84%

Fonte: Dados primários

Para os graus de utilização muito grande e grande evidenciam-se os percentuais de servidores que utilizam os serviços na Administração Superior com os valores 29,41% e 41,18%, e nos Centro, Cursos e Departamentos com 20,00% e 12,00%, respectivamente, motivados pela implantação dos serviços do Sistema de Administração e Controle Acadêmico desenvolvido pela CIPD, setor este que detém,

até então, um grau médio de utilização desses serviços por parte dos seus servidores pesquisados com 75,00%, justificado por ser o responsável pelo suporte técnico aos demais usuários do referido Sistema.

Ao analisar-se a Universidade como um todo e de acordo com as informações prestadas pelos servidores pesquisados, nos diversos setores, neste quesito, verificam-se os seguintes percentuais: 15,69%, 23,53%, 41,18%, 11,76% e 7,84% para os graus de utilização muito grande, grande, médio, pouco e não utiliza, respectivamente, conforme se observa na Figura 25.

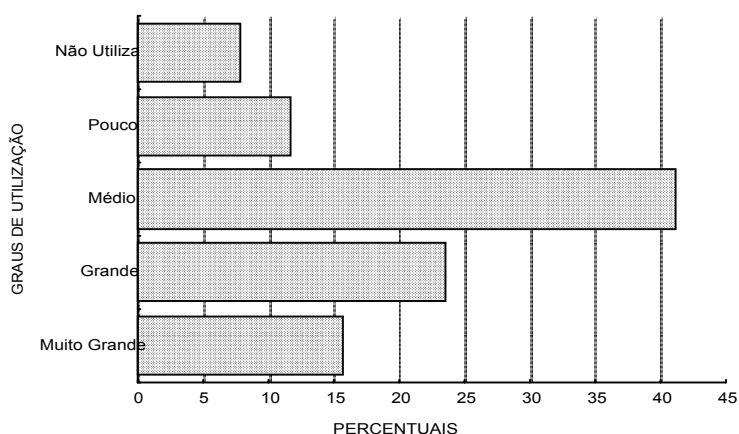


Figura 25 - Graus de utilização dos serviços de Apoio à Gerência Administrativa e Financeira, segundo servidores da UEMA.

Para os graus de utilização referentes aos serviços de Integração de *Campi*, apresentados na Tabela 26, a seguir, os percentuais que proporcionaram para que mais de 58,00% dos elementos pesquisados fizessem sua opção pelo grau não utiliza, foram: 41,18%, 88,00%, 0,00% e 20,00 oriundos dos servidores pesquisados nos setores Administração Superior, Centros, Cursos e Departamentos, CIPD, e Laboratórios/Núcleos, respectivamente, motivados, segundo informações, pela não implantação de uma rede na Universidade.

Neste quesito, aparecem com pequeno destaque, quanto à utilização dos serviços, os servidores da CIPD, com 75,00%, optando pelo grau pouco e os dos Laboratórios/Núcleos, com 40,00% para o grande.

Tabela 26 -Percentuais de servidores por graus de utilização dos serviços de Integração de *campi*, segundo setores

Setores	Graus de utilização				
	Muito Grande	Grande	Médio	Pouco	Não utiliza
Administração Superior	5,88%	0,00%	11,76%	41,18%	41,18%
Centros,Cursos e Deptos.	4,00%	4,00%	4,00%	0,00%	88,00%
CIPD	25,00%	0,00%	0,00%	75,00%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	0,00%	20,00%	40,00%	20,00%	20,00%
TOTAL	5,88%	3,92%	9,80%	21,57%	58,82%

Fonte: Dados primários

Observam-se na Figura 26, os valores percentuais 5,88%, 3,92%, 9,80%, 21,57% e 58,82% como opção feita por todos os elementos pesquisados nos setores, relativa aos graus muito grande, grande, médio, pouco e não utiliza, respectivamente.

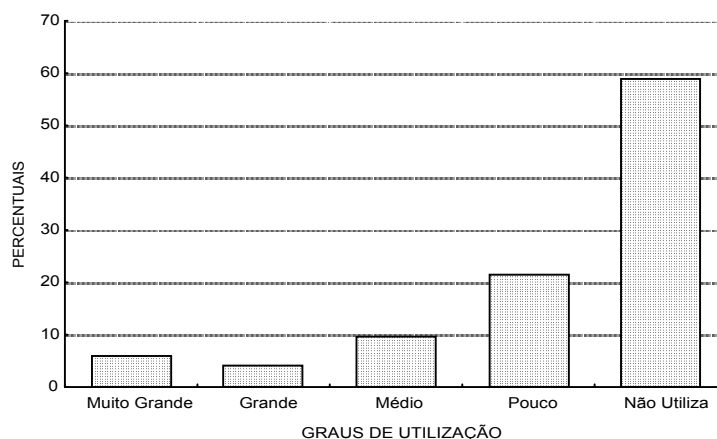


Figura 26 - Graus de utilização dos serviços de Integração de *Campi*, segundo servidores da UEMA.

A Tabela 27, a seguir, apresenta os percentuais de servidores por graus de utilização de outros serviços, utilizando a tecnologia, segundo setores da Universidade.

Tabela 27 - Percentuais de servidores por graus de utilização de Outros Serviços da tecnologia, segundo setores

Setores	Graus de utilização			
	Muito Grande	Grande	Médio	Não utiliza
Administração Superior	17,65%	0,00%	0,00%	82,35%
Centros,Cursos e Deptos.	4,00%	12,00%	4,00%	80,00%
CIPD	25,00%	0,00%	0,00%	75,00%
Laboratórios/Núcleos	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
TOTAL	9,80%	5,88%	1,96%	82,35%

Fonte: Dados primários

Os percentuais cujos valores são, respectivamente, 82,35%, 80,00%, 75,00% e 100,00%, representam a opção dos servidores pesquisados na Administração Superior, nos Centros, Cursos e Departamentos, na CIPD e nos Laboratórios/Núcleos, respectivamente, que não utilizam quaisquer outros tipos de serviço, o que representa, em termos de total para a instituição um percentual de 82,35%.

Observam-se, na Figura 27, os valores percentuais 9,80%, 5,88%, 1,96%, e 82,35% como opção feita por todos os elementos pesquisados, nos setores da Instituição, relativos aos graus de utilização muito grande, grande, médio, pouco e não utiliza, respectivamente.

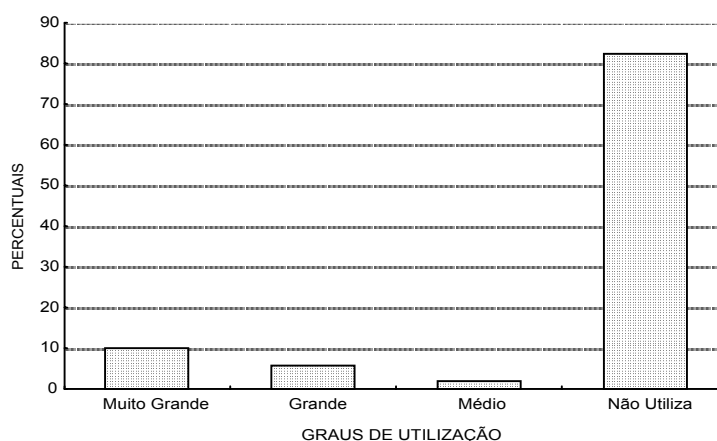


Figura 27 - Graus de utilização de outros Serviços da Tecnologia, segundo servidores da UEMA.

Conforme se pode constatar, através das informações obtidas sobre a utilização das tecnologias e pelos resultados percentuais correspondentes, nota-se

que elas não são utilizadas de uma mesma forma e com o mesmo grau de consciência pelos servidores usuários.

Observa-se, também, mesmo em pequena proporção, duas maneiras bem distintas de utilização das tecnologias. Uma acontece quando os servidores fazem seu uso sem terem consciência disso, ou sem precisar saber para que determinadas tecnologias estão sendo usadas; por exemplo, um funcionário que usa um *scanner* não precisa entender nada de tecnologia e nem dos componentes que ele contém, apenas usufrui por ter a necessidade de tal equipamento. A outra, por outro lado, os servidores têm consciência de estarem usando-as, exigindo destes, conhecimento mínimo para que possam fazer uso dessas tecnologias, como por exemplo, uma secretária necessita, em um microcomputador, saber utilizar, no mínimo, as ferramentas para auxiliar seus serviços, os populares *software package*.

5.4 DESENVOLVIMENTOS DAS TAREFAS ANTES E POSTERIOR AO EMPREGO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO

Neste tópico apresentam-se as situações antes e posterior ao emprego das tecnologias, no desenvolvimento das tarefas.

5.4.1 Variação do número de servidores

De acordo com informações obtidas e apresentadas na Tabela 28, sobre a ocorrência de remanejamento de servidores quando da informatização, segundo setores, percebe-se a variação positiva de 13,73% no número de funcionários da UEMA, remanejados.

Setores como a Administração Superior, os Centros, Cursos e Departamentos apresentam percentuais de 5,88% e 12,00%, respectivamente, o que mostra que os remanejamentos ocorridos foram de forma bastante superficial em relação aos outros setores como a CIPD, com 50,00% e os Laboratórios/Núcleos, com 20,00% que ocupam, assim, posição significativa para este indicador.

Convém esclarecer, contudo, a existência informal de Laboratórios de Informática e Núcleos em vários setores da Universidade, nos mais diversos *campi*, com tarefas próprias, e especialmente diferenciadas das demais unidades; e de acordo com informações levantadas junto aos servidores pesquisados, justifica-se essa não apresentação formal dos mesmos na Universidade, por falta momentânea de uma reestruturação; entretanto, para efeito deste trabalho de pesquisa, os Laboratórios e Núcleos têm o reconhecimento formal.

De acordo com informações obtidas, o número de remanejamento de funcionários representa muito pouco em relação à introdução da informática na Universidade, mesmo que tenha havido um crescimento em termos de equipamentos à disposição e em utilização pelos usuários.

Tabela 28 - Ocorrência de remanejamentos de servidores quando da informatização, segundo setores

Setores	Remanejamentos	
	Sim	Não
Administração Superior	5,88%	94,12%
Centros, Cursos e Deptos.	12,00%	88,00%
CIPD	50,00%	50,00%
Laboratórios/Núcleos	20,00%	80,00%
TOTAL	13,73%	86,27%

Fonte: Dados primários

Com relação ao tema em debate, a literatura estudada nos mostra que, conforme afirma Rattner (1985, p. 191), “quanto mais trabalho e funções forem transferidos para o microprocessador e seus operadores, menos sobrá para os

operários e funcionários”; tem uma tendência para a eliminação de mão-de-obra com o uso da tecnologia; com a Universidade, conforme se pode constatar através das entrevistas realizadas, este fato não ocorreu; no primeiro momento da introdução das tecnologias, foi verificado um remanejamento dentro da própria Universidade.

Observa-se, entretanto, que, a partir do momento em que, nos setores, ocorria a introdução das tecnologias, remanejamentos eram feitos, conforme decisão das chefias imediatas em cada setor da Universidade, tendo em vista a impossibilidade de ocorrerem demissões e ou transferências de servidores, em decorrência do cumprimento legal do regimento do servidor público civil do Estado.

Verifica-se, também, que os servidores remanejados são absorvidos pela própria Universidade em outros cargos e funções, o que vem corroborar com a afirmativa de Champion (1979), quando afirma que “a fim de diminuir os impactos do processamento eletrônico, muitas organizações seguem o plano de conservar seus empregados.”

Com a criação de novas frentes de trabalho, na Universidade, os dados revelam que houve um crescimento da Instituição e que ocorreu, em paralelo com introdução das tecnologias, sendo que, para tanto, admissões (contratos temporários de prestação de serviços), foram feitas, conforme dados constantes na Tabela 29; e novas se fazem necessárias, com o decorrer do tempo.

Tabela 29 - Ocorrência de admissões de servidores quando da informatização, segundo setores

Setores	Admissões	
	Sim	Não
Administração Superior	23,53%	76,47%
Centros,Cursos e Deptos.	12,00%	88,00%
CIPD	50,00%	50,00%
Laboratórios/Núcleos	60,00%	40,00%
TOTAL	23,53%	76,47%

Fonte: Dados primários

Os setores que apresentam maiores percentuais de admissão são os Laboratórios/Núcleos com 60,00%, a CIPD com 50,00%, seguido da Administração Superior com 23,53% e 12,00% para os Centros, Cursos e Departamentos, o que equivale, ao nível de instituição, a um percentual de 23,53% do total de admissões concretizadas, conforme se verifica na Figura 28.

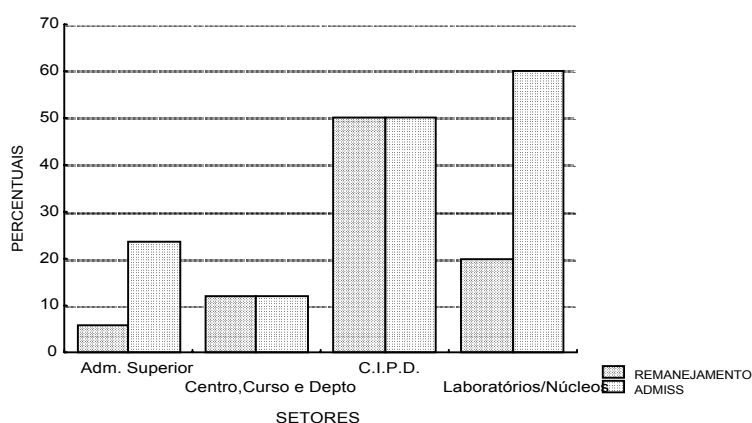


Figura 28 - Remanejamentos e Admissões de servidores quando da informatização da UEMA.

Rattner (1989) questiona o crescimento de uma instituição em relação ao aumento do número de servidores.

O caso da Universidade demonstrou uma pequena proporção entre o crescimento de cada setor estudado e a Instituição; algumas vezes acontece, também, que a criação e reprogramação de tarefas não são fundamentais o necessário para determinar remanejamentos e admissões. Indiretamente as influências da introdução da informática foram sentidas no número de servidores, na Universidade, corroborando as idéias de autores como Rodrigues (1988) de que este é um efeito indireto da tecnologia.

As principais justificativas para que ocorressem admissões na UEMA, segundo os servidores pesquisados, apresentadas percentualmente na Tabela 30, foram: maior rigor na qualidade dos trabalhos, que aparece com os percentuais 50,00% e 33,33% para os Laboratórios e CIPD, respectivamente; maior volume de

trabalho com 50,00% para a Administração Superior; e finalmente, conhecimento de informática para os Centros, Cursos e Departamentos com 33,33%, o que nos leva a concluir que, como a literatura também indica, com a introdução da tecnologia, gera-se a necessidade de pessoal com alguma especialização para o tratamento com a tecnologia.

Tabela 30 - Justificativas quanto à admissão de novos servidores quando da informatização, segundo setores

Setores	Justificativas			
	Maior rigor na qualidade	Maior volume	Criação de tarefas	Conhecimento de informática
Administração Superior	0,00%	50,00%	16,67%	0,00%
Centros,Cursos e Deptos.	33,33%	16,67%	16,67%	33,33%
CIPD	16,67%	16,67%	16,67%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	50,00%	16,67%	50,00%	0,00%
TOTAL	30,00%	30,00%	30,00%	10,00%

Fonte: Dados primários

As influências da introdução da tecnologia foram sentidas no número de servidores envolvidos com a Universidade. Mesmo de uma forma indireta, corroborando as idéias de autores, este é um efeito indireto da tecnologia; como argumenta Espíndola (1985), a tecnologia provoca “ondas de choque” nas organizações, rompendo barreiras setoriais e geográficas e abolindo distâncias.

De posse dessas informações e após a análise feita, temos uma resposta para a influência das tecnologias da informação no número de servidores na instituição; no caso específico da UEMA, novas admissões foram contidas, porém não totalmente impedidas, o que nos leva a crer que a variável tecnologia não age sozinha, há intervenção de outras variáveis.

5.4.2 Variação do número de cargos

Verifica-se, na Universidade, através das informações contidas na Tabela 31, a seguir, que ocorreram pequenas mudanças no conjunto de tarefas executadas, de maneira cíclica ou repetitiva, existentes em relação ao momento anterior à da introdução das tecnologias na Universidade; motivadas mais em relação à reforma administrativa implantada pelo poder executivo durante o período, como por exemplo, um novo plano de cargos, provocando algumas modificações na Instituição, exceção feita à CIPD, onde não ocorreram mudanças, até no momento da realização da pesquisa.

Tabela 31 - Mudança de cargos em relação ao momento anterior à informatização, segundo setores

Setores	Mudanças	
	Sim	Não
Administração Superior	23,53%	76,47%
Centros, Cursos e Deptos.	16,00%	84,00%
CIPD	0,00%	100,00%
Laboratórios/Núcleos	40,00%	60,00%
TOTAL	19,61%	80,39%

Fonte: Dados primários

O fato do surgimento ou mudança de cargos vem corroborar com Rattner (1985) e outros autores, quando argumentam acerca da variação de novas tarefas em decorrência da utilização do computador. No caso da Universidade, o surgimento de novas tarefas, antes não existentes, acarretou o surgimento e/ou mudança de cargos, sendo que a mão-de-obra existente já disponível foi reaproveitada para novas tarefas, bastante diferenciadas daquelas já existentes, ligadas diretamente à tecnologia, a solução adotada pela instituição foi além de mudança de cargos, a admissão de prestadores de serviços na área da informática.

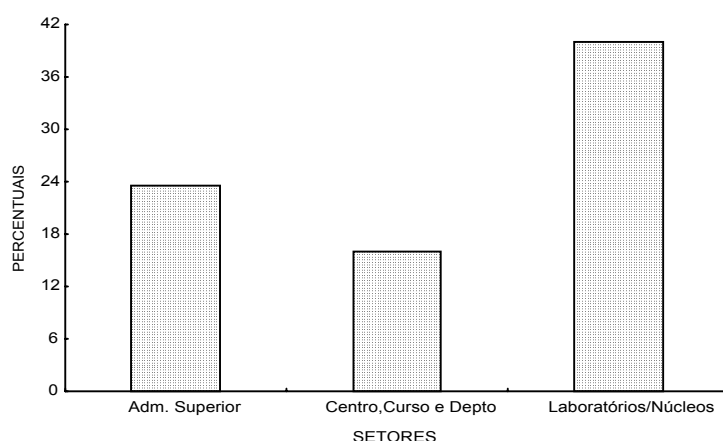


Figura 29 - Mudança de Cargos em relação ao momento anterior à informatização da UEMA, segundo setores.

Verifica-se que as mudanças de cargo mais significativas, foram na Administração Superior com 23,53%, e nos Laboratórios/Núcleos com 40,00%, mesmo que informalmente, caracterizadas por atividades de natureza mais técnicas, especializadas na área da informática, apresentando, assim, um percentual de representatividade de 19,61% para a Universidade.

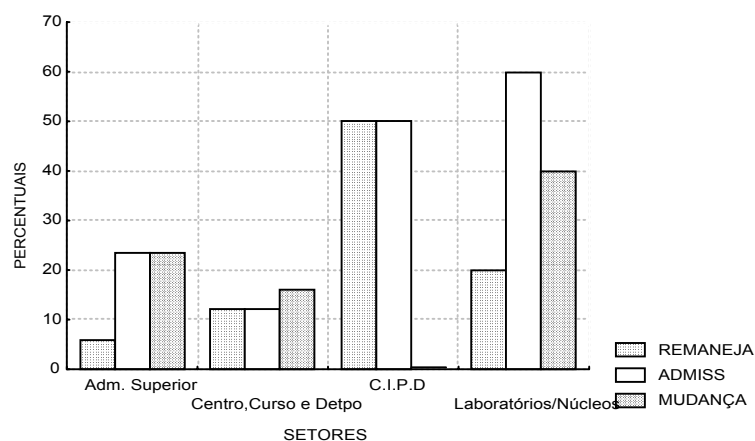


Figura 30 - Remanejamentos, Admissões e Mudanças de Cargo de servidores, quando da informatização da UEMA, segundo setores.

Vale ressaltar que este fato ocorrido na UEMA, no período inicial de informatização, vai de encontro ao que comenta Feigenbaum (1985), a inadequação entre os atuais empregos e as novas categorias de ocupação surgidas com a introdução da tecnologia de informática nas organizações, determinando o não aproveitamento da mão-de-obra existente já disponível internamente.

5.4.3 Variação do número de tarefas desenvolvidas

A Tabela 32 mostra um resumo da influência das tecnologias da informação na Universidade sobre a variação do número de tarefas desenvolvidas, considerando-se como variação do número de tarefas aquelas que foram criadas, eliminadas e/ou alteradas, como um dos indicadores da divisão do trabalho.

Tabela 32 - Ocorrência de variação no número de tarefas desenvolvidas em relação ao momento anterior à informatização, segundo setores

Setores	Ocorrência de variação	
	Sim	Não
Administração Superior	94,12%	5,88%
Centros, Cursos e Deptos.	84,00%	16,00%
CIPD	75,00%	25,00%
Laboratórios/Núcleos	100,00%	0,00%
TOTAL	88,24%	11,76%

Fonte: Dados primários

O maior percentual observado neste quesito pertence ao setor: Laboratórios/Núcleos com 100,00% de variação, seguido da Administração Superior com 94,12%; os Centros, Curso e Departamentos com 84,00% e finalmente a CIPD com 75,00%, contribuiriam para um percentual igual a 88,24% dos que afirmaram a variação do número de tarefas na organização, conforme Figura 31.

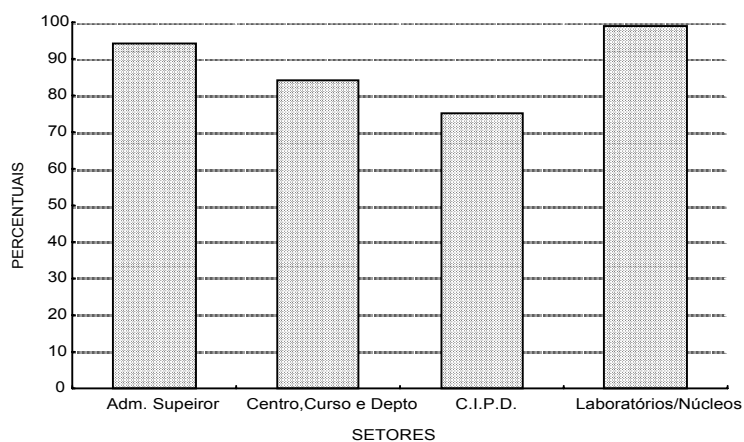


Figura 31 - Variação do Número de Tarefas em relação ao momento anterior à informatização da UEMA, segundo setores.

Conforme informações prestadas pelos servidores pesquisados nos setores, algumas tarefas que existiam permaneceram, na sua maioria sem alterações, ou seja, no todo ou em parte os equipamentos passaram ser utilizados na sua execução.

No decorrer das entrevistas, podem-se observar algumas discrepâncias que ocorrem com a introdução da tecnologia. Em relação a algumas tarefas na Universidade, por exemplo, na Coordenadoria de Graduação e nos Departamentos, a execução dos trabalhos específicos do Sistema de Administração e Controle Acadêmico são, ainda, desenvolvidos tanto nos computadores quanto em documentos elaborados manualmente; o receio de alguma falha da nova tecnologia, em decorrência do seu desconhecimento e pouco tempo de uso, como salienta Rodrigues (1988), parece justificar este comportamento. A utilização opcional dos equipamentos em algumas tarefas, também é observada; algumas tarefas ainda são executadas, em alguns momentos, através do contato pessoal entre os servidores, sem o uso dos serviços da tecnologia.

Observa-se, na Tabela 33, a seguir, a ausência das áreas como Informática, de Organização e Métodos e de Recursos Humanos da Universidade, compartilhando na programação e criação de novas tarefas.

Tabela 33 - Participação das áreas de O&M e RH em conjunto com a CIPD no desenvolvimento de trabalhos, segundo setores

Setores	Participação no desenvolvimento de trabalhos		
	Sim	Não	Não Informou
Administração Superior	17,65%	76,47%	5,88%
Centros,Cursos e Deptos.	8,00%	88,00%	4,00%
CIPD	0,00%	100,00%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	40,00%	60,00%	0,00%
TOTAL	13,73%	82,35%	3,92%

Fonte: Dados primários

Segundo os dados coletados, 100,00% dos servidores entrevistados e lotados na C.I.P.D se ressentem dessas parcerias, o mesmo acontecendo com os demais servidores pesquisados nos outros setores que apresentaram os seguintes percentuais: 88,00% dos Centros, Cursos e Departamentos, 76,49% da Administração Superior e 60,00% dos Laboratórios/Núcleos.

Verifica-se, assim, que mais de 80,00% dos elementos entrevistados na Universidade declararam que não houve, até no momento da pesquisa, uma nítida integração desses órgãos no desenvolvimento de seus trabalhos, conforme mostra a Figura 32, a seguir.

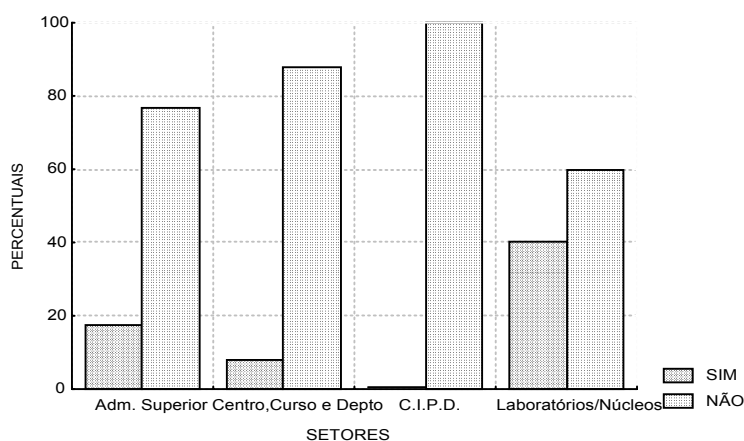


Figura 32 - Participação das áreas de O&M e RH em conjunto com a CIPD no desenvolvimento de trabalhos, segundo setores.

Segundo a literatura pesquisada, este fato observado na UEMA contradiz a colocação de Rodrigues (1988), quando defende a inserção dessas áreas em um mesmo universo de trabalho, quando da introdução da tecnologia, nas organizações.

5.4.4 Situações no desenvolvimento de tarefas

Segundo informações obtidas, durante entrevistas com grupos de servidores lotados nos mais diversos setores, estes foram categóricos em afirmar que, com a

introdução das tecnologias ocorreram mudanças significativas. Só como exemplo, podemos citar os Núcleos de Geoprocessamento e de Meteorologia e Recursos Hídricos, onde, anteriormente, os processos eram manuais tais como: utilização de mesa de luz e interpretação de imagens em papel fotográfico; atualmente, utilizam as tecnologias de geoprocessamento, sensoriamento remoto, GPS, Internet, Intranet, para alimentação dos seus bancos de dados e transmissão de imagens via satélite.

A introdução de novas tecnologias, nas áreas de administração e controle acadêmico, por exemplo, afetaram áreas de trabalho intensivo como as dos(as) datilógrafos(as) e dos(as) arquivistas, ao mesmo tempo que criaram a necessidade de novas funções de gerenciamento.

Essas mudanças, ao contrário de que se supõe, não representaram pura e simplesmente alterações no perfil de mão-de-obra; elas significaram transformações muito maiores na instituição, pois essas novas tecnologias criaram novas especializações e hierarquias. Na área de Ensino e Graduação, por exemplo, a própria divisão interna dos trabalhos se caracterizavam por uma heterogeneidade, ou seja, havia ocupações que exigiam maior qualificação como as de administração intermediária, e as que exigiam menos habilidades – como as atividades meio, ligadas a registros manuais e a manipulação das informações através de fichas e dossiês do alunado.

Observa-se, atualmente, que, em geral, nas instituições que empregam tecnologias em seus serviços, a proporção de “*white collars*” em relação aos “*blue collars*” inverteu-se; isto é, há menos trabalhadores manuais e mais técnicos. Isto nos leva a crer que as estruturas administrativas tornar-se-ão excessivas em diversas áreas da organização. Dada a redução da necessidade de serviços,

algumas funções acabarão sendo reduzidas e/ou simplificadas, criando mais espaço para outras novas funções, permitindo, assim, aos servidores mais tempo livre para dedicarem-se a atividades mais criativas, com a utilização do seu potencial intelectual.

5.5 BENEFÍCIOS JÁ OBTIDOS E ESPERADOS

De forma geral, a introdução da informática dá-se, aos poucos, na instituição, através do reconhecimento pelos próprios usuários das principais mudanças ocorridas nos trabalhos desenvolvidos, situação essa, antes não existente. Na Tabela 34 e Figura 33, algumas evidências percebidas, *a priori*, pelo servidores pesquisados, provocadas pelo uso das tecnologias na Universidade: maior qualidade, rapidez, segurança e produtividade; com os percentuais 19,71%, 29,41%, 9,80% e 5,88%, respectivamente, dentre outras.

Tabela 34 - Principais mudanças verificadas no trabalho em decorrência da introdução da nova tecnologia, segundo setores

Setores	Principais mudanças			
	Maior Qualidade	Maior Rapidez	Maior Segurança	Maior Produtividade
Administração Superior	5,88%	47,06%	5,88%	5,88%
Centros,Cursos e Deptos.	20,00%	28,00%	8,00%	8,00%
CIPD	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	60,00%	0,00%	40,00%	0,00%
TOTAL	19,71%	29,41%	9,80%	5,88%

Fonte: Dados primários

Vale acrescentar que 35,20% dos elementos pesquisados ainda não perceberam a presença de quaisquer tipos de mudança.

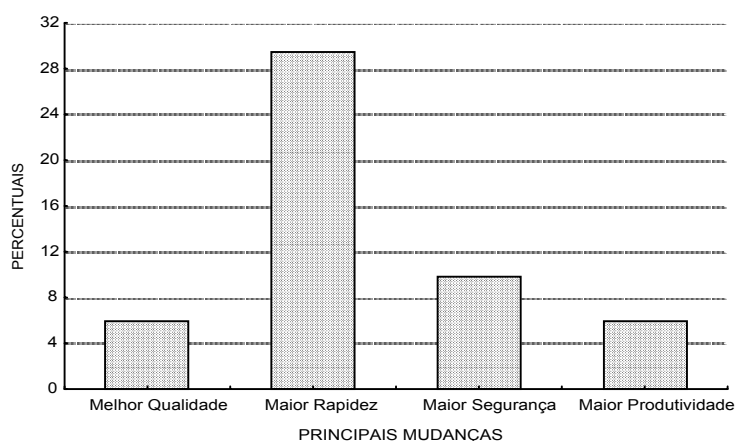


Figura 33 - Principais Mudanças verificadas no trabalho em decorrência da introdução da nova tecnologia, segundo setores da UEMA.

Vale ressaltar que, dentre os elementos pesquisados na instituição, 96,80% destes, conforme Tabela 35, são categóricos em afirmar que têm um claro entendimento de que a tecnologia mudou a maneira de desenvolver seus trabalhos, o que vem corroborar com a afirmação de Champion (1985), para quem “as organizações, como entidades dinâmicas, encontram-se em permanente estado de fluxo, passando por processos de mudança natural, como também desencadeados através de ações deliberadas e planejadas “

Tabela 35 - Entendimento de que a tecnologia melhora o trabalho, segundo setores

Setores	Melhora o trabalho	
	Sim	Não
Administração Superior	100,00%	0,00%
Centros,Cursos e Deptos.	92,00%	8,00%
CIPD	100,00%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	100,00%	0,00%
TOTAL	96,80%	9,80%

Fonte: Dados primários

Ao analisar-se a utilização do tempo disponível após a maior agilização no desenvolvimento das tarefas, conforme resumo mostrado na Tabela 36 observa-se que, de uma maneira geral, as tarefas que existiam na Universidade permaneceram, principalmente nos Laboratórios/Núcleos e na Administração Superior, em grande

parte com alterações, com percentuais de 20,00% e 11,76%, respectivamente; isto é, significa que, no todo ou em parte, a informática passou a ser utilizada na sua execução, com mais facilidade.

Tabela 36 -Utilização do tempo disponível após a maior agilização no desenvolvimento das tarefas, segundo setores

Setores	Utilização do tempo			
	Outras Tarefas	Novas Tarefas	Mesmas Tarefas	Reprogramação
Administração Superior	23,53%	32,29%	29,41%	11,76%
Centros,Cursos e Deptos.	12,00%	40,00%	44,00%	8,00%
CIPD	0,00%	25,00%	75,00%	0,00%
Laboratórios/Núcleos	60,00%	20,00%	0,00%	20,00%
TOTAL	19,61%	35,29%	35,29%	9,80%

Fonte: Dados primários

No que se refere às tarefas que surgiram após o uso da tecnologia na Universidade, estas representam 35,29% do total das tarefas desenvolvidas, distribuídas em 40,00%, 32,00%, 25,00% e 20,00% entre os setores: Centros, Cursos e Departamentos; Administração Superior, CIPD e Laboratórios/Núcleos, respectivamente.

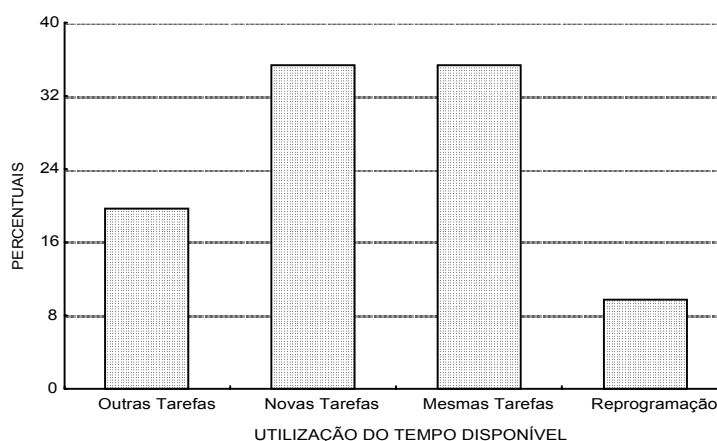


Figura 34 - Utilização do Tempo Disponível após a agilização no desenvolvimento das tarefas, segundo setores UEMA.

De acordo com informações obtidas, no momento anterior à introdução da tecnologia, a maior parte das tarefas desenvolvidas era de natureza rotineira (as mesmas tarefas), realidade esta que mudou muito após a introdução da tecnologia;

conforme demonstram os dados, ocorreram, entretanto, grandes variações na natureza das tarefas.

Vale ressaltar que a natureza da tarefa é uma questão relevante no estudo sobre a utilização das tecnologias da informação nas organizações. O trabalho com informações nas organizações, segundo Champion (1979), não é homogêneo; ele é dividido entre ocupações que exigem maior qualificação, como análise e interpretação das informações e outras menos exigentes, em termos de habilidade, destinadas unicamente à manipulação das informações.

Segundo o mesmo autor, na maior parte, as funções associadas aos sistemas de processamento eletrônico de dados são repetitivas. Fato este justificado pela predominância de elementos técnicos na Universidade nestas ocupações, que naturalmente facilitam a sua padronização e transferência para os equipamentos. Também o surgimento de tarefas não rotineiras (ou mais criativas), é apresentado em decorrência do mesmo processo.

Embora as atividades desenvolvidas pela Universidade, até então, fossem predominantemente compostas de tarefas rotineiras, segundo informações dos servidores pesquisados nos setores, não ocorreu, em todos os setores, a informatização dessas tarefas.

Pode-se, entretanto, afirmar que os ajustamentos a serem feitos, após a mudança tecnológica, não ocorrerão de uma só vez, em um único momento; eles exigem tempo para a sua implementação, conforme afirma Champion (1979).

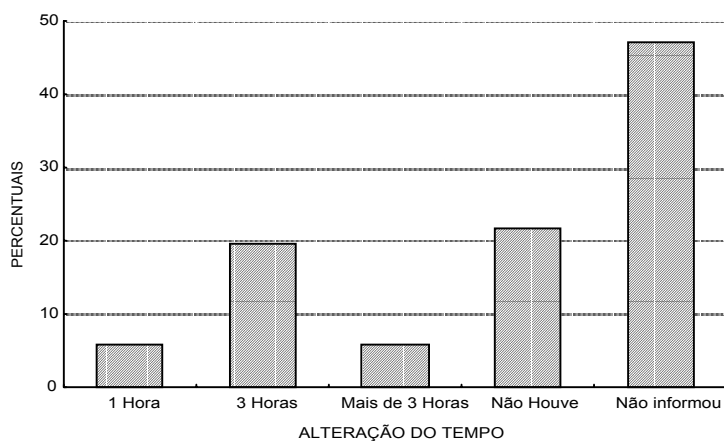
A Tabela 37 nos apresenta as alterações do tempo no fluxo do trabalho após o uso da informática; criam-se espaços para outras tarefas ligadas ao planejamento, à tomada de decisões, permitindo, inclusive, dedicação a outros tipos de tarefas, caracterizando-se como um grande benefícios para a organização.

Tabela 37 - Alteração do tempo no fluxo geral do trabalho após o uso da informática, segundo setores

Setores	Alteração do tempo				
	Uma Hora	Duas Horas	Não Houve	Mais de Três Horas	Não Informada
Administração Superior	11,76%	17,65%	17,65%	0,00%	52,94%
Centros,Cursos e Deptos.	4,00%	24,00%	28,00%	8,00%	36,00%
CIPD	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	75,00%
Laboratórios/Núcleos	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%	60,00%
TOTAL	5,88%	19,61%	21,57%	5,88%	47,06%

Fonte: Dados primários

Estes valores podem ser melhor visualizados na figura 35, a seguir.

**Figura 35** - Alteração do Tempo no fluxo geral do trabalho após o uso da informática, segundo os servidores pesquisados da UEMA.

Observam-se, na Tabela 38, as formas com que o uso da informática afeta o trabalho e, segundo os servidores entrevistados, obtiveram-se os seguintes percentuais: 37,25% consideraram maior rapidez, 27,45% maior controle, e 17,65%, respectivamente para mais confiança e mais informações.

Tabela 38 - Formas com que o uso da informática afeta o trabalho, segundo setores

Setores	Formas			
	Mais Confiança	Mais Informações	Maior Rapidez	Maior Controle
Administração Superior	23,53%	0,00%	47,06%	29,41%
Centros,Cursos e Deptos.	12,00%	16,00%	44,00%	28,00%
CIPD	50,00%	25,00%	0,00%	50,00%
Laboratórios/Núcleos	20,00%	80,00%	0,00%	0,00%
TOTAL	17,65%	17,65%	37,25%	27,45%

Fonte: Dados primários

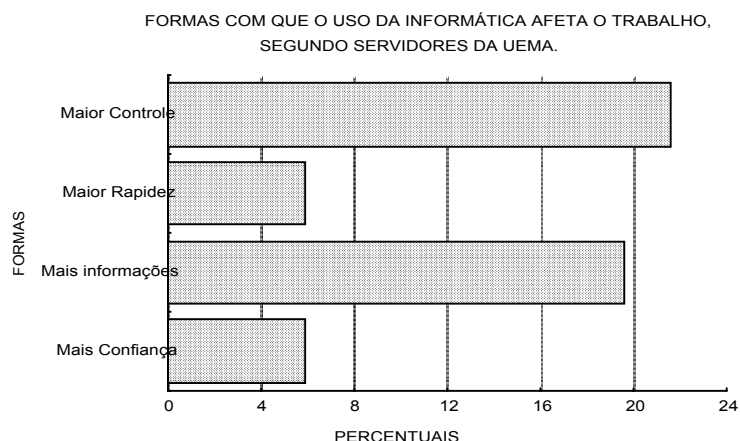


Figura 36 - Formas com que o uso da informática Afeta o Trabalho, segundo os servidores pesquisados da UEMA.

A variação do volume de trabalho, ou seja, a variação do tempo em que o servidor está ocupado com a introdução da tecnologia, segundo setores, é mostrada na Tabela 39; de uma maneira geral, observa-se que o volume de trabalho aumentou segundo 70,59% entre os servidores pesquisados, enquanto que somente 3,92% disseram que diminuiu e 25,49% acharam que o volume de trabalho permaneceu igual.

Tabela 39 - Variação do volume de trabalho (tempo em que está ocupado) com a introdução da tecnologia, segundo setores

Setores	Volume de trabalho		
	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu
Administração Superior	88,24%	0,00%	11,76%
Centros,Cursos e Deptos.	56,00%	8,00%	36,00%
CIPD	75,00%	0,00%	25,00%
Laboratórios/Núcleos	80,00%	0,00%	20,00%
TOTAL	70,59%	3,92%	25,49%

Fonte: Dados primários

Além dos benefícios já citados, vale ressaltar que, na instituição, existe um sistema informatizado, atualmente, utilizado pela Coordenadoria de Graduação – C.G., chamado Sistema de Controle Acadêmico – SISTCAC e teve a sua implantação a partir do ano de 1993; até esta data, todo o trabalho realizado na C.G. era feito manualmente, através de preenchimento de documentos.

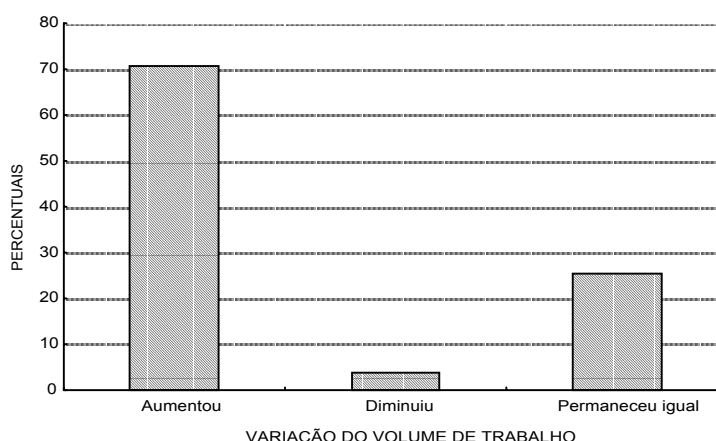


Figura 37 - Variação do Volume de Trabalho, segundo os servidores da UEMA

O SISTCAC foi elaborado e implantado por uma equipe composta por funcionários da própria C.G. e funcionários do então C.P.D., durante um período de aproximadamente dois anos, cujo objetivo consistia em automatizar os procedimentos administrativos e acadêmicos, da Pró-Reitoria de Graduação e Assuntos Estudantis.

Devido à forma como foi concebido, o SISCAC cresce junto com a I.E.S., sendo a escolha do ambiente de processamento determinado pelo investimento já feito em informática pela Universidade e/ou pela forma de crescimento planejada; assim, a arquitetura de monousuário poderá ser convertida para Rede (ou multiusuários) e instalar estações (ou terminais) e os demais módulos do Sistema pelos órgãos da Universidade, dando continuidade, assim, ao programa de informatização, visando maior produtividade, economia e eficiência.

O Sistema permite a manipulação de um grande volume de informações sem perda de desempenho; além de abrir diversas opções em forma de consulta, relatórios diferenciados, recuperação de dados, etc., incorpora, ainda, procedimentos de segurança no nível de campo, registro e arquivo.

Um outro benefício gerado pela introdução da informática na Universidade e que se encontra em fase de implantação é o Sistema de Administração de Biblioteca

– SISTAB, também desenvolvido pelos técnicos da CIPD; é um sistema administrativo, especial para informatização de bibliotecas, permitindo o cadastro de todos os materiais bibliográficos (livros, periódicos, imagens e audiovisuais), usuários, empréstimos, permitindo também vários modos de consulta destes materiais e emissão de relatórios técnicos, composto pelos seguintes módulos:

- Inclusão – Permite incluir informações sobre:
 - Livros e Periódicos
 - Imagens (fotografias em negativo, positivo, cromo ou slide, etc.).
 - Audiovisuais (fitas de vídeo, fitas cassetes, discos, etc.).
 - Usuários internos e senhas (usuários e nível de acesso).
 - Usuários externos (alunos, professores e funcionários).
 - Empréstimos (registro dos materiais que forem emprestados).
- Pesquisa: Pesquisa das informações contidas no sistema.
- Relatório: Emissão de relatórios técnicos.

Vale ressaltar, ainda, como benefícios já alcançados pela introdução da tecnologia nos serviços desenvolvidos na UEMA, os dos Núcleos Técnicos Laboratórios, como por exemplo:

- Núcleo Estadual de Meteorologia e Recursos Hídricos do Maranhão - NEMRH/MA, vinculado ao Centro de Ciências Agrárias, que tem como principais objetivos: tornar o Estado auto-suficiente no que concerne ao gerenciamento das condições de tempo, clima e recursos hídricos; integrar o Estado aos sistemas nacionais de meteorologia, recursos hídricos e sensoriamento remoto e criar uma estrutura técnico-científica e de gerenciamento;
- Laboratório de Geoprocessamento criado com o objetivo de desenvolver atividades na área de Geoprocessamento, Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informação Geográfica em trabalhos científicos de pesquisa,

para a Universidade, Instituições Públicas e prestação de serviços a Empresas Privadas; e

- os Laboratórios com redes locais de informática localizados nos diversos *campi*, criados com objetivo de dotar a Universidade de uma infraestrutura de microcomputadores em rede para acesso à Internet e outros serviços de acesso remoto, para desenvolvimento de projetos de pesquisa multidisciplinar, básica ou voltada para a inovação tecnológica ou de transferência de conhecimentos para o setor produtivo e para o setor público.

Dos servidores entrevistados, na Universidade, verificou-se um percentual de 23,53% de rejeição às mudanças, ocorridas com a introdução das novas tecnologias, muito embora 62,75% de todos os elementos pesquisados tenham afirmado que um dos grandes benefícios ocorridos foi o melhor aproveitamento de sua capacidade de trabalho.

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

No capítulo anterior, foram analisados os resultados alcançados em nossas investigações, tendo como referência o problema de pesquisa do presente trabalho, ou seja: Quais as influências das tecnologias da informação nos aspectos estruturais, processuais e comportamentais na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA?

Neste, objetiva-se apresentar as conclusões do trabalho e as recomendações dele resultantes.

6.1 CONCLUSÕES

Verifica-se que, de acordo com o referencial metodológico, os indicadores de estrutura, processos e comportamento sofreram alterações com a introdução das tecnologias na instituição, contudo não foi possível confirmar, neste trabalho, todos os indicadores de influência da variável tecnologia apresentada na fundamentação teórico-empírica; entretanto com relação a esses indicadores, pode-se chegar às seguintes conclusões.

Como se observa nas Tabelas numeradas de 02 a 14, segundo os setores pesquisados, os percentuais concernentes aos servidores da Universidade por graus de necessidade de possível uso dos serviços de tecnologias da informação, em termos médios, pode-se considerar como bem significativos os indicadores.

A justificativa para este fato é que, à medida que aumenta a nossa habilidade de coletar, processar e distribuir informações aumenta mais e rapidamente a demanda por aplicações de tecnologias mais sofisticadas.

Quanto aos graus de utilização dos serviços das tecnologias da informação, representados nas Tabelas de 15 a 27, em termos médios, ficou bastante latente que a utilização desses serviços ainda é bastante débil, apresentando uma média, em termos percentuais, entre os servidores pesquisados de 54,65% que não os utilizam, o que é justificável pelo fato de alguns serviços se encontrarem em fase de implantação, no momento do levantamento das informações do presente trabalho.

O número de servidores remanejados, nos setores, apresenta-nos um percentual fixado em 13,73%, indicando que, apesar da implantação de novas tecnologias e de novas tarefas que necessitam de conhecimentos específicos e com a finalidade de anular a influência das tecnologias, a instituição optou por conservá-los.

As evidências compartilham com o pensamento Champion (1979) quando afirma que: A fim de diminuir os impactos do processamento eletrônico, muitas organizações seguem o plano de conservar seus empregados.

Nota-se, também, que, de acordo com critérios previamente estabelecidos pela Administração Superior, quando da implantação das tecnologias nos setores, as novas admissões (contratos de prestação de serviços temporários) na Universidade ocorreram, de certa forma, bem brandas, neste primeiro momento; muito embora saibamos que, para um futuro bem próximo, necessário se fazem novas admissões de mão-de-obra especializada, justificáveis pelo maior volume de trabalho com criação de tarefas e conseqüentemente um maior rigor na qualidade dos serviços.

Quanto às mudanças de cargo, em relação ao momento anterior à informatização, nos setores pesquisados, não houve alterações substanciais em seu conteúdo.

Na Universidade, a influência das tecnologias sobre o número de tarefas da instituição pode ser considerada como bastante significativa, segundo informações dos entrevistados. Essa influência é confirmada, no setor da Administração Superior e nos de Laboratórios/Núcleos, com o incremento de tarefas, corroborando com a colocação de autores como Rodrigues (1988) sobre as possibilidades de surgimento de novas tarefas motivadas pela implantação e uso de novas tecnologias.

Com a criação de novas tarefas, proporcionadas pelo tempo disponível colocado à disposição dos servidores pela utilização do computador, propiciaram uma melhoria na qualidade dos serviços existentes como resultado efetivo da introdução da tecnologia nos setores.

Os setores da Administração Superior e CIPD, segundo depoimentos obtidos, foram os mais afetados com o aumento de tarefas mais complexas, determinado pela implantação de novos sistemas, verificando-se, nitidamente, a separação entre as atividades de concepção e execução das tarefas, o que vem reforçar as colocações de Rattner (1985), dentre outros, sobre o assunto.

Na Universidade observa-se, atualmente, o crescimento das áreas, acadêmica, administrativa e de planejamento, destinadas a preparação de dados; simultaneamente ao desenvolvimento de sistemas, elas foram se tornando mais burocratizadas.

Convém ressaltar que, com a introdução das tecnologias à Universidade são lançados novos desafios, também, às áreas de Organizações e Métodos (O&M) e Recursos Humanos (RH) que devem ser assimilados como de grande importância

para o entendimento geral de todo o processo de informatização. Variáveis importantes como descrição de cargos, estabelecimento de normas para admissão de pessoal, treinamentos, assim como as rotinas de trabalho, melhor aproveitamento de tempo, espaço e de recursos humanos, deverão fazer parte de seus programas de atividades, para que possam evitar conflitos e perdas de espaço na instituição, devendo trabalhar juntos com a C.I.P.D com as bem claras definições de participação de cada um dos órgãos.

Os servidores e os dirigentes da Universidade reconhecem a importância de se tirar um adequado proveito dos benefícios oferecidos pelas tecnologias da informação. Pelos contatos com os servidores, sente-se que a própria Instituição tem essa percepção, manifesta no seu apoio à ampliação dos Laboratórios de informática e na preocupação em conectá-los à rede, embora a Universidade ainda não lidere um projeto para suporte à graduação.

Um emprego mais disseminado e ambicioso das tecnologias da informação está limitado pelo pouco amadurecimento institucional com a integração da tecnologia aos instrumentos e técnicas administrativas e pedagógicas atualmente em uso na Universidade.

Observa-se, atualmente, que a demanda por cursos é bastante acentuada. Através de um planejamento anual, elaborado pela CIPD/PROPLAN, cursos de pequena duração são oferecidos sobre operação de micros, sistemas operacionais, processadores de textos e planilhas eletrônicas, para os mais diversos níveis de usuário, tanto para principiantes como para aqueles que já detenham conhecimentos específicos sobre tecnologias da informação.

Quanto à demanda de equipamentos, segundo informações da Coordenadoria de Suprimentos, tornou-se possível o atendimento em quase toda a

totalidade dos pedidos, graças a um contrato de locação de equipamento feito pela Universidade, totalizando, atualmente, 149 micros, impressoras, *scanner*, etc.

Algumas evidências de mudança são percebidas, a *priori*, provocadas pelo uso da informática na UEMA e de acordo com informações obtidas junto ao pessoal da CIPD e demais servidores da instituição; parece ser significativo o reflexo sofrido no trabalho com a introdução da tecnologia.

Essas mudanças, ao contrário de que se supõe, não representarão pura e simplesmente alterações no perfil de mão-de-obra; elas significarão transformações muito maiores na instituição, pois essas novas tecnologias criarão novas especializações e hierarquias.

Observa-se, atualmente, na Universidade, como exemplo, a área de Ensino e Graduação, onde a própria divisão interna dos trabalhos se caracteriza por uma heterogeneidade, ou seja, há ocupações que exigem maior qualificação como as de administração intermediária, docência, e as que exigem menos habilidades – como as atividades-meio, ligadas a registros manuais e à manipulação das informações através de fichas e dossiês do alunado.

Antes do computador, a Universidade não tinha informações precisas sobre os docentes, discentes, pessoal técnico-administrativo, nem sobre o seu tamanho e característica da sua força de trabalho e nem mesmo sobre o seu desempenho pedagógico e administrativo-financeiro. Aos poucos passou a Instituição a se conhecer melhor através do computador, após a implantação de vários sistemas.

Os Departamentos acadêmicos tornaram-se mais organizados, os de contabilidade e finanças tornaram-se mais ágeis e também o setor de pessoal que, a partir daí, começou a adotar novos procedimentos de administração de pessoal,

utilizando, segundo informação dos servidores pesquisados, a Rede de Comunicação de Dados do Estado do Maranhão – REMA.

Segundo alguns depoimentos, pode-se constatar que interessa e muito o uso pedagógico da informática no ensino superior presencial. Os recursos tecnológicos disponíveis podem apoiar a realização de antigas aspirações educacionais, sustentando mudanças que podem levar a um novo paradigma educacional em contraposição ao processo tradicional de ensino. Existe um projeto em andamento, mas com grande ênfase na educação à distância. Acredita-se que essa iniciativa seja ampliada, alterando a realidade identificada hoje e avançando na direção dos cursos de graduação, de modo a interagir com as experiências positivas. Convém esclarecer, contudo, a existência informal do Laboratório de Informática junto ao CIPD, com tarefas próprias onde se encontra localizado o ponto de presença da RENPAc, acessado via Embratel.

A filosofia da Universidade está voltada para a qualidade do ensino, a profissionalização, a prestação de serviços à comunidade e o desenvolvimento da pesquisa e da extensão. A partir desses princípios, planejam-se a organização institucional, os investimentos e metas acadêmicas que se pretendem alcançar.

De acordo com depoimentos prestados, a gestão atual da UEMA, através de projetos, não tem medido esforços para informatizar todos os procedimentos afetos à Universidade, contribuindo, assim, com a aquisição e locação de equipamentos de informática que proporcionarão aos administradores, servidores e professores desenvolverem suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, com mais segurança e confiabilidade se assim o desejarem. Vale lembrar que o valor científico, econômico, cultural e social que se agrega à sociedade, direta ou indiretamente, com a realização de pesquisas, com a formação de recursos

humanos altamente qualificados e com a prestação de serviços destinados ao atendimento de demandas sociais, poderá ser ampliado e valorizado pela utilização das tecnologias da informação na UEMA.

6.2 RECOMENDAÇÕES

Uma vez que há um reconhecimento, pelos entrevistados, sobre a utilidade das tecnologias e que se observa que a Instituição tem apoiado instalações de laboratórios conectados à rede, sugerimos que a Universidade assuma a liderança de um projeto que integre a nova tecnologia ao rol dos demais recursos oferecidos aos corpos técnico e docente da instituição.

Sabe-se que a tecnologia não é a mágica solução para os sérios problemas que enfrentam instituições de ensino superior, mas não pode se negada a sua grande penetração na sociedade e não poderia ser diferente, no meio acadêmico. Ela pode ser encarada como uma onda mais amadurecida, valendo-se dos acertos e dos erros das experiências passadas. Verifica-se que, com utilização de redes, os computadores deixam de ser máquinas isoladas e passam a integrar seus usuários a universos muito mais amplos e, virtualmente, ilimitados.

Sugere-se aos técnicos e docentes que usem instrumentos e técnicas, adequadamente, para que sirvam de apoio à concretização de aspirações educacionais já existentes na Universidade e a implantação de um novo paradigma educacional.

Considerando que o professor é componente fundamental do sucesso de uma proposta pedagógica, recomenda-se que o projeto institucional inclua a

formação e a conscientização dos professores da instituição na utilização operacional e pedagógica da rede mundial.

As tecnologias não substituem o professor, mas modificam algumas das suas funções. A tarefa de passar informações pode ser deixada aos bancos de dados, livros, vídeos, programas em CD. O professor se transforma agora no estimulador da curiosidade dos alunos por querer conhecer, por pesquisar, por buscar as informações mais relevantes. Num segundo momento, coordena os processos de apresentação dos resultados pelos alunos, para depois questionar alguns dos dados apresentados, contextualiza esses resultados e os adapta à realidade dos alunos. Transforma, então, as informações em conhecimento e o conhecimento em saber, em vida, em sabedoria - o conhecimento com ética.

A última recomendação diz respeito à investigação realizada. Uma vez que a Universidade se encontra em um momento inicial da entrada da nova tecnologia nos cursos de graduação, considera-se que novas pesquisas devam ser realizadas em um futuro próximo, quando o emprego das tecnologias nos cursos de graduação estiver mais amadurecido. O universo das novas pesquisas poderia, nesse caso, incluir os alunos participantes. A comparação entre os resultados obtidos permitirá uma nova reflexão sobre as questões levantadas pela presente pesquisa, pois, quiçá, teremos superado a fase das iniciativas individuais e pioneiras.

Treinamento de suporte a serem oferecidos e uma série de palestras para esclarecimento sobre a utilização da nova tecnologia, ou seja, a criação de um projeto de disseminação da informática na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA.

Vê-se que a Tecnologia da Informação é uma área de estudos dinâmica e em pleno desenvolvimento. Um importante exemplo da aplicação dos avanços da

tecnologia no cotidiano de grande parte da população é a Internet, a primeira rede de alcance realmente mundial que possui o mérito de propiciar democracia na difusão da informação ao longo de todos os continentes, independentemente do regime político do país ou das fronteiras econômicas.

Também é necessário que haja, antes da implantação de quaisquer serviços informatizados, um estudo conciso e bem delineado, por parte da Administração Superior, sobre as conseqüências que tal informatização poderá trazer para seus usuários, pois os processos de informatização podem ser totalmente necessários na velocidade que ocorrem, e também podem ser prejudiciais para a comunidade. Este processo deve andar paralelamente com a atualização no aspecto social e humano. Não se pode deixar a tecnologia de lado, mas, também, deve-se empregá-la com sabedoria, para que sejam evitados choques e danos irreparáveis para o próprio ser humano.

REFERÊNCIAS

BALDRIGDE, J.V. *Planejamento estratégico no ensino superior: o imperador está mesmo vestido?* Berkeley: Mc. Cutchan, 1983.

BERGAMINI, C.W. Liderança: a administração de sentido. In: *REA*, São Paulo, 10, v.34, n.3. mai/jun, 1994. p.102-104.

CHAMPION, Dean J. *A Sociologia das organizações*. São Paulo: Saraiva, 1985.

CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à Teoria Geral da Administração*. 2. ed. São Paulo: McGraw - Hill do Brasil, 1993.

CHIAVENATO, Idalberto. *Os novos paradigmas: como as mudanças estão mexendo com as Empresas*. São Paulo: Atlas, 1996.

CURY, Antônio. *Organização e métodos uma visão holística: perspectiva comportamental e abordagem contingencial*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

DELLAGNELO, Eloise Helena Livramento. *O impacto da informática na divisão do trabalho: o caso do Centro de Operações da TELESC*. Florianópolis, 1990. Dissertação de Mestrado. Centro Sócio-Econômico, Universidade Federal de Santa Catarina.

DEMING, W. E. *Qualidade: a revolução da Administração*. São Paulo: Ed. Marques Saraiva, 1990.

DRUCKER, Peter F. *As novas realidades - no governo e na política, na economia e nas empresas, na sociedade e na visão do mundo*. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1991.

DRUCKER, Peter F. *Sociedade pós-capitalista*. São Paulo: Pioneira, 1995.

ETZIONI, A. *Organizações modernas*. 6. Ed. São Paulo: Pioneira, 1980.

FEUERSCHÜTTE, Simone Ghisi. *Cultura organizacional e dependência de poder: a mudança estrutural no Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina S. A. – CIASC*. Florianópolis: 1996. Dissertação de Mestrado. Centro Sócio-Econômico, Universidade Federal de Santa Catarina.

FINGER, Almeri Paulo (org.). *Universidade: organização, planejamento e gestão*. Florianópolis: OEA-UFSC/CPGA/NUPEAU, 1988.

FREEDMAN, Alan. *Dicionário de informática*. São Paulo: Markron Books, 1995.

GONÇALVES, J. Ernesto Lima. *A necessidade de reinventar as empresas*. São Paulo: EAESP/FGV, 1996.

GUIMARÃES, Ângelo; LAGES, Newton. *Introdução à ciência da computação*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1992.

HAHN, Harley; STOUT, Rick. *Dominando a Internet*. São Paulo: Markron Books, 1995.

HALL, Richard H. *Organizações: estrutura e processos*. 3.ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1985.

KOTTER, John P.; SCHLESINGER, Leonard A. *Choossing Strategies for Change*. São Paulo: Editora Nova Cultural Ltda., 1986.

KUHN, T.S. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1992.

MARX, Karl. *O capital*. Vol. I. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

PERROW, C. B. *Análise organizacional: um enfoque sociológico*. São Paulo: Atlas, 1981.

RATTNER, Henrique. *Informática e sociedade*. São Paulo: Brasiliense, 1995.

RICHARDSON, Robert et al. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1989.

RODRIGUES, S. B. A informática na organização e no trabalho. *RAE*, São Paulo. V.28, n.3, p.43-50, jul./set. 1988.

SEVERINO, Antônio J. *Metodologia do trabalho científico*. 2ed. ver e ampl. São Paulo: Cortez, 1996.

SILVA, L.Gustavo. *Repensando as organizações de informática: como aplicar os conceitos que geram tecnologia*. São Paulo: Érica, 1994.

STONER, J. A. F. *Administração*. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1985.

TANEMBAUM, Andrew S. *Redes de computadores*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

THOMPSON, J. D. Racionalidade nas empresas. In: *Dinâmica organizacional*. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.

TRIVIÑOS, Augusto N.S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

VOLKEMA, R. *Computer Mediated Communication: A Review of Electronic Mail Research*. Pré-print, 1995.

WALTON, Richard E. *Tecnologia da informação*. São Paulo: Atlas, 1988.

WOODWARD, J. *Organização Industrial: teoria e prática*. São Paulo: Atlas, 1977.

ZEY-FERREL, M. *Dimensions of organizations*. California: Goodyear Publishing, 1979.

ANEXOS

ANEXO A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

I – DADOS PESSOAIS

01 – Sexo:

01- () Masculino 02 - () Feminino

02 – Faixa Etária:

01 - () De 18 a 20 anos 02 - () De 21 a 25 anos 03 - () De 26 a 30 anos
04 - () De 31 a 35 anos 05 - () De 36 a 40 anos 06 - () Acima de 40 anos

03 – Escolaridade:

01 - () 1º Grau completo 02 - () 2º Grau completo 03 - () Superior completo
04 - () Especialização 05 - () Mestrado 06 - () Doutorado

04 – Nível Funcional:

01 - () Médio 02 - () Superior

05 – Área de Formação Profissional:

01 - () Ciências Biológicas 02 - () Ciências Exatas 03 - () Ciências Humanas
03 - () Ciências Agrárias 04 - () Outra: _____
(especificar)

06 – Cargo/Função que exerce:

01 - () Administrador(a) Superior 02 - () Diretor(a) de Centro
03 - () Diretor(a) de Curso 04 - () Assessor(a)
05 - () Chefe de Departamento 06 - () Chefe de Gabinete
07 - () Docente 08 - () Pesquisador(a)
09 - () Coordenador(a) 10 - () Secretário(a)
11 - () Chefe de Setor 12 - () Técnico/Administrativo
13 - () Chefe de Laboratório/Núcleo 14 - () Outro(a): _____
(especificar)

07 – Setor de Lotação:

01 - () Reitoria 02 - () Vice-Reitoria 03 - () Pró-Reitoria
04 - () Centro 05 - () Curso 06 - () Departamento

08 – No que se refere à utilização pessoal dos serviços das tecnologias da informação (informática), como V.Sa. se classifica?

01 - () Muito Grande 02 - () Grande 03 - () Média
04 - () Pouca 05 - () Nenhuma

II – DADOS GERAIS

09 – No que tange ao seu conhecimento sobre a necessidade de serviços de informática dos usuários internos do seu setor, V.Sa. o classificaria como sendo:

01 - () Muito Grande 02 - () Grande 03 - () Médio
04 - () Pouco 05 - () Nenhum

10 – Seu poder de influência no que se refere à aquisição de serviços de informática em seu setor pode ser classificado como:

01 - () Muito Grande 02 - () Grande 03 - () Médio
04 - () Pouco 05 - () Nenhum

11 – Sabe quando e como começou a utilização da informática na UEMA?

01 - () Sim 02 - () Não

12 – Houve treinamentos na área de informática para os servidores do seu setor?

01 - () Sim 02 - () Não

13 – O setor de RH participa de treinamentos em informática?

01 - () Sim 02 - () Não

14 – Caso afirmativo, de que forma? _____
(especificar)

15 – Existe alguma participação das áreas de O&M e RH em conjunto com a CIPD da Universidade no desenvolvimento de seus trabalhos ?

01 - () Sim 02 - () Não

16 – Seu setor utiliza a informática mais que outros?

01 - () Sim 02 - () Não

17 – Antes algum equipamento de informática era usado no seu setor?

01 - () Sim 02 - () Não

18 – No que diz respeito à automação interna de processos no setor, pode-se dizer que são utilizados os seguintes equipamentos:

01 - () Computadores de grande porte 02 - () Micros 03 - () Ambos

19 – No que se refere à automação de processos com usuários internos e externos, pode-se dizer que são utilizados:

01 - () Redes Públicas 02 - () Rede Privada 03 - () Intranet
04 - () Internet 05 - () Outra

20 – No que tange à automação interna de processos integrados, pode-se dizer que são utilizados:

01 - () Redes locais integrando órgãos 02 - () Sistema integrado em nível de corporação 03 - () Ambos 04 - () Não aplicável

21 – Quantos terminais estão disponíveis no setor:

01 - () até 5 02 - () de 5 a 10 03 - () de 11 a 15 04 - () mais de 15

25 – Existe um claro entendimento de que a tecnologia melhora seu trabalho?

01 - () Sim 02 - () Não

26 – Existe alguma avaliação, nesta área , já realizada pelo seu setor?

01 - () Sim 02 - () Não

27 – Ocorreram remanejamentos de servidores quando da informatização do setor?

01 - () Sim 02 - () Não

28 – Ocorreu admissão de servidores quando da informatização do setor?

01 - () Sim 02 - () Não

29 – Se ocorreu admissão, como se justifica?

01 - () Aumento de clientes 02 - () Maior rigor na qualidade do trabalho

03 - () Maior volume de trabalho 04 - () Criação de tarefas

05 - () Agregação de tarefas 06 - () Outro: _____
(especificar)

30 – Houve variação no número de tarefas desenvolvidas em relação ao momento anterior à introdução da informática no setor?

01 - () Sim 02 - () Não

31 – Com a introdução da tecnologia, o volume de trabalho (tempo em que você está ocupado) ?

01 - () Aumentou 02 - () Diminuiu 03 - () Permaneceu igual

32 – Com a introdução da tecnologia, houve melhor aproveitamento de sua capacidade de trabalho?

01 - () Sim 02 - () Não

33 – Houve mudança de cargos no setor em relação ao momento anterior à introdução da informática no setor?

01 - () Sim 02 - () Não

34 – Com o uso da informática, houve maior agilização no desenvolvimento de tarefas?

01 - () Sim 02 - () Não

35 – Caso afirmativo, o que aconteceu com o tempo disponível?

(Especificar)

36- Em quanto tempo o fluxo geral de trabalho no setor foi alterado pelo uso do computador? _____ horas

37 - Alguma tarefa parece impossível de ser informatizada, dentre aquelas que ainda não o foram?

01 - () Sim 02 - () Não

38 – De que forma o uso da informática afeta o trabalho de seu setor?

01 - () Mais informações 02 - () Maior controle 03 - () Maior rapidez

04 - () Maior confiabilidade 05 - () Outro: _____
(especificar)

39 – Como poderia ser classificado o tipo de tecnologia utilizada no setor, em termos de equipamentos e sistema, frente aqueles existentes na área, hoje?

01 - () Obsoleto 02 - () Avançado 03 - () Outro: _____
(especificar)

40 – V.Sa. acha que a informatização é importante para o planejamento gerencial, para a tomada de decisões e o controle eficazes?

1 - () Sim 2 - () Não

41 – Os servidores do seu setor, algumas vezes, resistem à implantação de uma nova tarefa informatizada?

1 - () Sim 2 - () Não

42 – Existe previsão de informatização total no setor?

1 - () Sim 2 - () Não

43 – Arrole as principais desvantagens advindas das tecnologias da informação sobre os processos administrativos (maneira de trabalhar):

ANEXO B – ROTEIRO DE ENTREVISTAS

- 1) Identifique as tecnologias utilizadas pelo seu grupo de trabalho.
- 2) Descreva como as tarefas eram executadas, pelo grupo, antes da implantação das tecnologias.
- 3) Descreva como o grupo executa suas tarefas após a implantação das tecnologias, dando ênfase às vantagens e desvantagens.